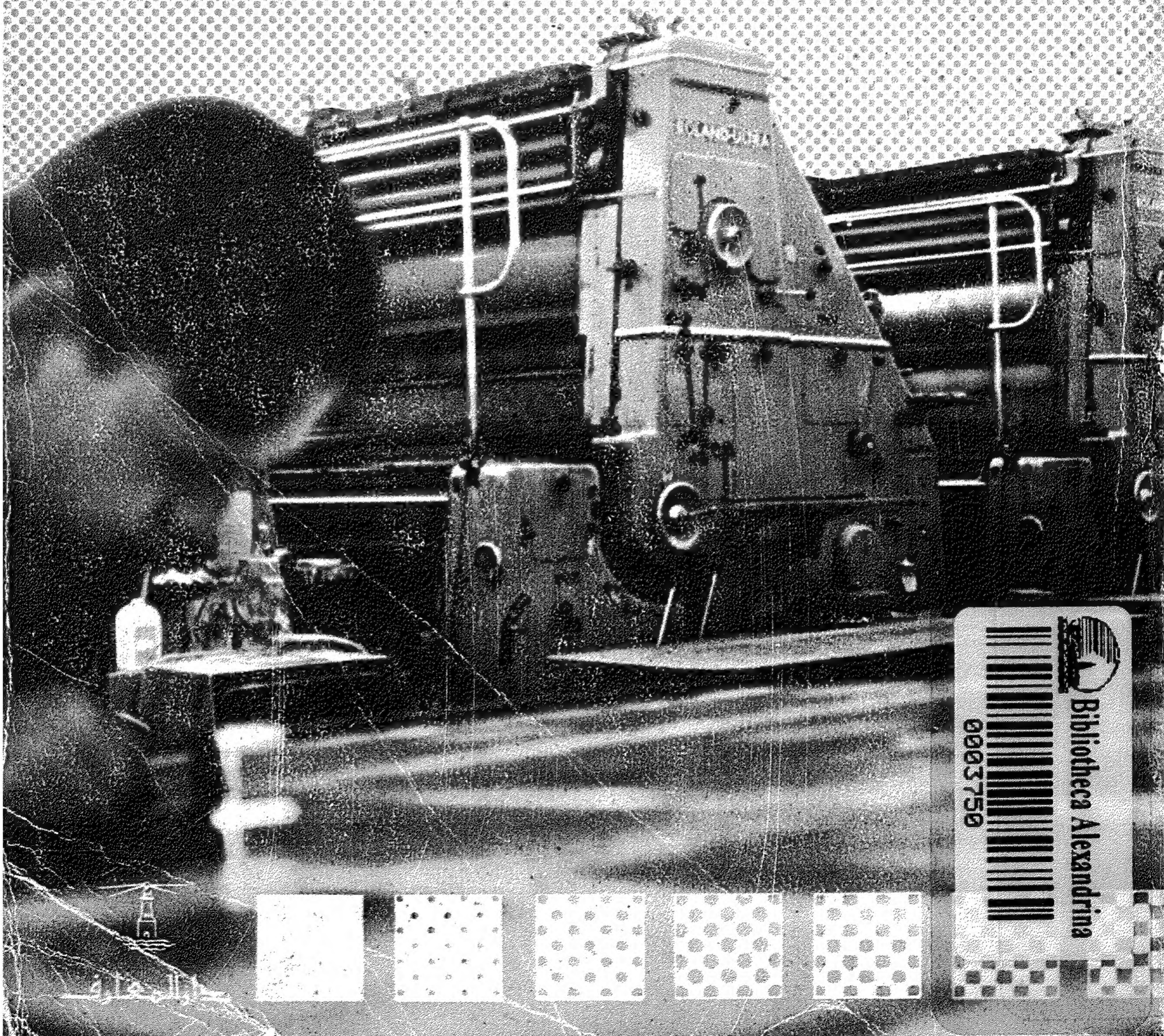


دكتور على رشوان

الطباخة

بين المواصفات والجودة



الجمعية العامة للكتاب الإصدارية

رقم الإصدار : 769.17

ب - ٥

رقم التسجيل : ٥٢٨٤



General Organization Of the Alexandria Library (GOAL)

Bibliotheca Alexandrina

الطباعة

بين المواصفات والجودة

مزود بمعجم مصطلحات الطباعة

دكتور على رشوان

الطباعة

بين المواصفات والجودة

مزود بمعجم مصطلحات الطباعة



دار المعارف

الناشر : دار المعارف - ١١١٩ كورنيش النيل - القاهرة ج . م . ع .

محتويات الكتاب

صفحة

مقدمة ص

الباب الأول

طبيعة مشكلة الجودة في صناعة الطباعة

٣	الفصل الأول: الإطار العام لصناعة الطباعة
٣	دور الطباعة في حياة الشعوب
٤	المطبوعات قاسم مشترك أعظم في حياة الفرد
٥	دور الطباعة وأثره في النشاط السياسي والاقتصادي للشعوب
٩	• مفاهيم الطباعة
١٠	• المفهوم العام لكلمة طباعة
١١	• الطباعة بالمفهوم الإنتاجي
٢٤	مدى تطور صناعة الطباعة ومجالات تقدمها
٢٤	مرحلة ما قبل الطباعة الحديثة
٢٧	الطباعة الحديثة
٤٨	التقدم الطباعي في المستقبل
٥٩	دورة التشغيل الطباعي

٦٣	الفصل الثاني: الجودة الطباعية ومظاهر عيوبها
٦٣	مدى اختلاف مفاهيم الجودة
٦٣	مدى اختلاف المسميات
٦٤	التعريف العلمي للجودة الطباعية

صفحة

٦٥	..... مدى الحاجة إلى الجودة الطباعية
٦٥	..... اهتمامات الجودة عبر التاريخ
٦٨	..... دور الجودة كامتداد للتقدم العلمي
٦٩	..... مدى توقعات الجودة لدى الجماهير
٧٠	..... مدى ضرورة الجودة الطباعية
٧٢	..... مدى فاعلية الجودة كوسيلة للمنافسة في السوق الطباعي
٧٥	..... مظاهر انخفاض مستوى الجودة الطباعي
٧٥	..... مظاهر العيوب الطباعية
٨٥	..... مقارنة نسبة العيوب الطباعية الظاهرية بنسبة العيوب الطباعية الحقيقية
٨٩	..... الفصل الثالث: مستوى الجودة الطباعية والمناخ العام
٩٠	..... مستوى العمالة والجودة الطباعية
٩٠	..... العلاقة بين كفاءة العمالة ومستوى جودة المطبوعات
٩١	..... مشكلة عدم ارتباط الأجر بالإنتاج الطباعي
٩٩	..... مشكلة تسرب الكفاءات الفنية
١٠١	..... مشكلة تناقص فرص تعلم وإعداد الفنيين الطباعيين
١١٣	..... انضباط العاملين ومستوى الجودة الطباعي
١١٤	..... مدى تأثير الخامات الطباعية في مستوى جودة المطبوعات
١١٥	..... مدى جودة الخامات الطباعية
١٢٦	..... نقل الخامات الطباعية وتخزينها والجودة الطباعية
١٢٨	..... كفاءة الماكينات والجودة الطباعية
١٢٩	..... قدم الماكينات الطباعية
١٣٠	..... نقص كفاءة صيانة الماكينات والمعدات والأجهزة الطباعية
١٣١	..... مشاكل الماكينات والمعدات والأجهزة الطباعية الحديثة
١٣٤	..... مشكلة تكرار إعادات التنظيم في قطاع الطباعة

١٣٧	.....	الفصل الرابع : الطباعة وأخلاقيات الجودة
١٣٧	.....	بواعث السلوك غير الرشيد
١٣٨	.....	لماذا الإتقان ولماذا المعيب ؟
١٣٩	.....	السلوك غير الرشيد وأثره في مستوى الجودة الطباعي
١٤٧	.....	مدى تغفل وعى الجودة في المجالات الطباعة
١٤٨	.....	وعى الدقة الطباعة ومقاييسها النسبية
١٥٣	.....	مدى اهتمامات الجودة الطباعة ومسئولياتها
١٥٤	.....	دور المثل العليا في تكوين وعى الجودة
١٥٦	.....	مدى إيمان القادة بوعى الجودة الطباعي
١٥٩	.....	إمكانات التواصل والإعلام وأثره في مستوى الجودة
١٦١	.....	ما وراء الجودة الطباعة من دوافع
١٦١	.....	مواطنة الجودة كدافع للحب والانتماء
١٦٣	.....	دوافع الحاجة إلى الاعتراف بالذات وتأكيدها قدرتها
١٦٥	.....	الخوافز ومستوى الجودة الطباعة
١٦٥	.....	الخوافز أهدافها وأشكالها
١٦٧	.....	مجالات الخوافز وأساليبها

الباب الثاني

محددات التحكم في مستوى الجودة الطباعي

١٧٣	.....	الفصل الأول : تحديات صناعة الطباعة
١٧٣	.....	مدى موضوعية المقاييس الطباعة
١٧٣	.....	الطباعة بين النظريات العلمية وبين الإبداع والتذوق الفني
١٧٥	.....	مدى تداخل الخصائص الوصفية مع الخصائص الكمية للمطبوعات
١٨٠	.....	مدى تنوع الخصائص الطباعة المراد تقييمها وتعدد وحدات قياسها
١٨٠	.....	تنوع الخصائص الطباعة المراد تقييمها

صفحة

تعدد قياسات ووحدات قياس الخصائص المراد تقييمها للخامات	
والعمليات الطباعة	١٨٤
التعارض بين الكم والكيف الطباعي وأثره في كفاءة التحكم في	
مستوى الجودة الطباعة	٢٠٣
مدى تضارب العلاقة بين مستويات الأسعار ومستويات جودة	
المطبوعات	٢٠٤
مدى تعارض السعر والجودة وموعد التسليم	٢٠٧
ظاهرة الدور البطولي لبعض القيادات الطباعة	٢٠٩
معدلات الأداء والصراع بين الكم والكيف الطباعي	٢١٠
مدى إمكانية تطبيق أسلوب التحكم الإحصائي للجودة على صناعة	
الطباعة	٢١٤
الفصل الثاني : مدى إخضاع صناعة الطباعة لتنميط الجودة	٢١٩
دور التقييس في صناعة الطباعة	٢١٩
ماهية التقييس	٢٢٠
التقييس ومستوى الدقة الطباعة	٢٢٠
وظيفة التقييس وأهدافها	٢٢٢
مدى تكامل العلاقة بين وظيفتي التقييس والتحكم في مستوى الجودة	
الطباعة	٢٢٥
مدى الالتزام بالتقييس	٢٢٧
مدى إمكانية وضع أنماط للجودة في صناعة الطباعة	٢٢٨
طبيعة أنماط الجودة	٢٢٨
تصورات لبعض أنماط الجودة في صناعة الطباعة	٢٣٣
مدى إمكانية وضع أنماط للورق	٢٤٣
مدى إخضاع التشغيل الطباعي للتعليمات القياسية	٢٧٠

الباب الثالث

مجالات التحكم في الجودة الطباعة

صفحة	
٢٩١	الفصل الأول : ميكانيكية التحكم في مستوى الجودة الطباعي
٢٩١	مفاهيم التحكم وضبط الجودة
٢٩٤	ماهية وظيفة التحكم في مستوى الجودة
٢٩٤	مفاهيم التحكم في مستوى الجودة
	أوجه الاختلاف أو التكامل بين التحكم في الجودة وبين التفتيش
٢٩٩	والفحص والاختبار
٣٠١	مجالات وظيفة التحكم في مستوى الجودة الطباعة
٣٠١	الإعداد والتخطيط
٣٠٢	الفحص (التفتيش)
٣٠٢	إجراءات التحكم في مستوى الجودة
٣٠٣	علاقة وظيفة التحكم بجودة التنفيذ الطباعي
٣٠٣	قدرة جهاز الإنتاج الطباعي
٣٠٥	كفاءة جهاز التحكم في الجودة الطباعة
	مدى التحكم في الجودة الطباعة من خلال الإجراءات
٣٠٥	التصحيحية
٣٠٦	ماهية الإجراءات التصحيحية
٣٠٦	الإجراء التصحيحية .. مسئولية من ؟
٣٠٧	الإجراء التصحيحية والفحص
٣٠٧	الإجراء التصحيحية والتوثيق
٣٠٧	الإجراء التصحيحية وقيمة المعيب
٣٠٨	كيفية إجراء التصحيح
٣١٠	دورة الإجراء التصحيحية

صفحة

٣١٠	..... مدى تكامل التحكم في جودة المطبوعات
٣١٢	..... مدى تكامل نص المطبوع مع الإخراج الطباعي
٣١٤	..... مدى التكامل بين التصوير وبين تخطيط العمليات والطبع
٣١٦	..... مدى الدور التكاملي (للمنتاج)
٣١٨	..... مدى الدور التكاملي لعملية إعداد السطح الطباعي
٣١٩	..... الأشكال المختلفة لأنظمة التحكم في مستوى الجودة الطباعي
٣٢٠	..... مدى اختلاف أشكال أنظمة التحكم في مستوى جودة المطبوعات
٣٢٣	..... مدى الحاجة إلى نظام للتحكم في مستوى الجودة الطباعي

الفصل الثاني : مجالات التحكم في أداء العاملين على خطوط الإنتاج الطباعي ٣٢٧

.....	مدى مسئولية العاملين على خطوط الإنتاج عن التحكم في الجودة
٣٢٧	..... الطباعية
٣٢٧	..... مدى المسئولية عن العيوب الطباعية داخل المطابع
٣٣١	..... نموذج للمسئولية المباشرة للتحكم في مستوى الجودة الطباعية
.....	مدى التأكد من سلامة المطبوعات في أثناء تشغيل الكميات
٣٣٧	..... الكبيرة
٣٣٨	..... مدى استمرارية فحص عينات من المطبوع أثناء التشغيل
٣٤١	..... مدى إجراءات فحص وقياس خصائص جودة المطبوعات
.....	مدى الاختلاف بين التحكم بالخصائص الكمية وبين التحكم بالخصائص
٣٤٦	..... الوصفية للمطبوعات
٣٥١	..... مدى التحكم مع تعدد العيوب الطباعية
.....	مدى التأكد من سلامة المطبوعات في أثناء تشغيل الكميات
٣٥٦	..... الصغيرة
.....	معياري التفرقة بين أنظمة التحكم في جودة المطبوعات ذات الكميات الكبيرة
.....	وبين أنظمة التحكم في جودة المطبوعات ذات الكميات
٣٥٦	..... الصغيرة

نماذج من أساليب التحكم في جودة المطبوعات ذات الكميات الصغيرة	٣٥٩
--	-----

الفصل الثالث: نماذج من مجالات تصحيح العيوب الطباعة

الإجراءات التصحيحية التي تهدف إلى التخلص من العيوب الطباعة	٣٦٥
المشكلة الأولى : ظهور بقع نتيجة حدوث انخفاضات وتجفيفات في الوسيط المطاطي (البلاستيك)	٣٦٦
المشكلة الثانية : التراكم على الوسيط المطاطي (البلاستيك)	٣٦٨
المشكلة الثالثة : ازدواج النقطة الطباعة	٣٧٢
المشكلة الرابعة : تحُدُّب (تقَبُّب) مساحات الصورة في الفرخ	٣٧٦
المشكلة الخامسة : علامات التروس والتشوهات (الترسية)	٣٧٨
المشكلة السادسة : ظهور صور شبحية (ضعيفة غير محددة المعالم) .	٣٨٠
المشكلة السابعة : ظهور صور شبحية مختلفة اللمعان في ظهر الفرخ	٣٨١
المشكلة الثامنة : تحشُّن الصور الظلية	٣٨٦
المشكلة التاسعة : نَغْبُشٌ (تلطيش) الصور الظلية	٣٩٤
المشكلة العاشرة : ظهور البقع والنقط (الملطخة) المنفرقة عشوائياً .	٣٩٨
المشكلة الحادية عشرة : تجير الحبر وتفتته (تحوله إلى مادة طباشيرية)	٤٠١
المشكلة الثانية عشر : الزمن اللازم لجفاف الحبر	٤٠٣
المشكلة الثالثة عشرة : تجزُّع طبقة الحبر	٤٠٥
المشكلة الرابعة عشرة : عدم استواء (تلطيش) طبقة الحبر	٤٠٨
المشكلة الخامسة عشرة : تلوث (تشحيم) المناطق غير المطلوب طباعتها	٤١١
المشكلة السادسة عشرة : انتقال الحبر (نقعه) من وجه الفرخ إلى	

صفحة

٤١٤	.....	ظهر الفرخ الذى يليه
		المشكلة السابعة عشرة : انتشار الحبر (تفرشه) وامتداده خارج حدود
٤١٥	.....	النقط الطباعية (سيحانه)
٤١٦	..	المشكلة الثامنة عشرة : امتزاج الحبر مع الوبر المتطاير من الورق
٤٢١	.....	المشكلة التاسعة عشرة : ظهور أشكال (موارية)
٤٢٥	.....	المشكلة العشرون : (نتش) سطح الورق
٤٢٦	.....	المشكلة الحادية والعشرون : جفاف السطح الطباعى
		المشكلة الثانية والعشرون : إنهاك الصورة بالسطح الطباعى وتآكل
٤٢٨	.....	معالمها
٤٣١	.....	المشكلة الثالثة والعشرون : التفاف (تبرم) فرخ الماكينة
		المشكلة الرابعة والعشرون : التشوهات التى تنتج من الخدشات
٤٣٣	.....	والتلطخات
٤٣٤	.....	المشكلة الخامسة والعشرون : رؤية المطبوع من الوجه الآخر
٤٣٦	.....	المشكلة السادسة والعشرون : التشوش (التلطح)
		المشكلة السابعة والعشرون : تشوه (الأرضيات) بشظايا متناثرة بيضاء
٤٣٩	.....	بلون الثلج
		المشكلة الثامنة والعشرون : ظهور خطوط (رَبِيج) بلون مغاير للون
٤٤٢	.....	الصورة
		المشكلة التاسعة والعشرون : علامات الغسيل (التشوهات)
٤٤٣	.....	الناجمة من رواسب وبقايا الغسيل
٤٤٤	.....	المشكلة الثلاثون : تجعيدات وثنايا الورق (كرمشته)
٤٤٧	.....	الإجراءات التصحيحية التى تهدف إلى تحسين نتائج الطبع
		المشكلة الأولى : مدى تقبل (نصيد) طبقة الحبر السابقة الجافة
٤٤٨	...	طبقة حبر لاحقة (طبع لون فوق آخر بينهما فاصل زمنى)
٤٥٠	.....	المشكلة الثانية : حدة الصورة ووضوح معالمها
٤٥٣	.....	المشكلة الثالثة : القدرة على تحليل (تبيين) تفاصيل الصورة

صفحة

الإجراءات التصحيحية التي تهدف إلى الموازنة بين	
التخلص من العيوب الطباعة وبين تحسين نتائج الطبع	٤٥٦
المشكلة الأولى : مضاهاة لون المطبوع باللون القياسي	٤٥٧
المشكلة الثانية : تشوه الصورة نتيجة اعوجاجها	٤٦٠
المشكلة الثالثة : الانزياح الجانبي لوضع الصورة	٤٦٣
المشكلة الرابعة : تفاوت طول الصورة	٤٦٤
المشكلة الخامسة : ترشح الصورة عن علامات ضبط التشذيب (التعريض)	
في اللون الأول	٤٦٨
المشكلة السادسة : الصورة المتوتية (المروبة)	٤٧٠
المشكلة السابعة : تفاوت عرض الصورة	٤٧٢
المشكلة الثامنة : تخانة طبقة الحبر	٤٧٥
المشكلة التاسعة : مدى بريق (لمعان) الحبر	٤٧٦
المشكلة العاشرة : إختلاف تماثل التدرجات اللونية للصورة بما	
يُناظرها في الأصل	٤٧٨
المراجع العربية	٤٨٣
المراجع الأجنبية	٤٨٦
الملاحق	٤٨٨
قائمة المصطلحات الطباعة (إفرنجي من الشمال إلى اليمين)	

مقدمة

ترايدت مسئولية صناعة الطباعة مع التغيرات الثقافية والعلمية والنمو الإعلاني والإعلامي ، فباتت وأصبحت وستظل ناقلة للعلم والثقافة والأخبار ، من فرد إلى ألوف ، بل إلى ملايين الأفراد ، عبر مسافات مكانية بعيدة . وإن كانت الطباعة تعمل كموصل جيد بين جهاز الإرسال (المؤلف) ، وبين أجهزة الاستقبال (القراء) ، فإنها في الوقت ذاته تعتبر أنسب وسيلة حتى الآن لحفظ التراث وصون الأفكار ، ومن ثمّ اعتبرت كهزمة الوصل بين زمان وغيره من الأزمان .

وقد استجابت الطباعة ، حتى أصبحت تدخل في كل خطوة من خطوات النشاط البشري ، فبجانب أنها أنسب الطرق للمعرفة والإعلام ، فإن مجالاتها تتسع ومسئولياتها تزداد لتغطي حاجات المجتمع المطردة من مطبوعات ، بدءاً من شهادات الميلاد وانتهاءً بشهادات الوفاة ، وما بينهما من مطبوعات ونماذج وبطاقات وخرائط ، وأدلة وتقويم وملصقات وعبوات ومواد تغليف وكتالوجات ، وجميع أشكال الإعلانات ، إلى غير ذلك من مطبوعات مما لا يقع تحت حصر في حياتنا المعاصرة ، حتى باتت قاسماً مشتركاً بين الناس جميعاً . بل سيتسع مداها مع المد السكاني والحضاري ، ومع ترايد فرص التبادل السياسي والاقتصادي والثقافي والإعلامي بين الدول ، وما يترتب على ذلك من اختصارات المسافات الزمانية والمكانية بين الشعوب .

هذا وعلى الرغم من تعاظم مسئوليات الطباعة ، وما تحقّقه من إنجازات وتقدم يفوق حد التصور في السرعة والإتقان بمقاييس اليوم ، وما بلغه العالم المتحضر من تقدّم كبير في مقاييس الدقة الطباعية ، واتباع برامج فكرة اللا عيوب في كثير من الصناعات التي لاقت نجاحاً كبيراً في أبحاث الفضاء وغيرها من الصناعات ، فإن الملاحظ أن مسئولية صناعة الطباعة في كثير من الدول النامية - من حيث كفاءة العمل الطباعي ومستوى جودته - لم ترد بنفس درجة التقدم ، بل إن كثيراً منها يعاني من التخلف والانحسار .

ففي مثل هذه الدول تكثر الشكاوى والخلافات والقضايا من جراء العيوب الطباعية التي تقع ، والتي تمثل بحق عبئاً على اقتصاديات تلك الدول ، إذ يمثل تزييفاً من الفاقد والتالف في الخامات الطباعية والمطبوعات التامة الصنع ، التي تتسرب من وراء حجاب إلى أكوام المهملات في شكل ورق (دشت) مطبوع ، أو مطبوعات معيبة مرفوضة ، أو مطبوعات معيبة مقبولة لأسباب معينة

(لتفويتها) ، أو لعدم الالتفات إليها ، أو لأسباب أخرى غير مقنعة في غالبيتها . ومثل هذه المطبوعات المعيبة بنوعها تجد طريقها هي الأخرى إلى مخازن المخلفات ، أو تتسرب كلها أو بعض منها إلى أيدي العملاء والمستهلكين في حالة غير صالحة للغرض الذي طُبعت من أجله ، أو أداء الغرض منها بطريقة غير مرضية .

إن مثل هذه العيوب تمثل سلاحاً يهدد المطابع التي لا تعبأ بالجودة ، فتزيد من تكلفة إنتاجها ، وتضعف من ثقة التعامل معها والنيل من شهرتها وسمعتها . إن هذه العيوب الطباعة تُعدُّ امتحاناً للأساليب الفنية لصناعة الطباعة الآخذة في التحديث والتقدم في العالم المتحضر على النحو الذي يبيانه ، هذا فضلاً عما أحدثته تلك العيوب من النيل من المظهرات والجماليات الطباعة التي يجب أن تتميز بها المطبوعات . إن مثل هذه العيوب تنتهي بترك آثار من معاني الاستياء والضيق والتبرم ، متعارضة في ذلك مع معاني الرضا التي يبحث عنها العملاء والمستهلكون .

ونظراً لما تضيفه الطباعة من قيمة للمواد المؤلفة ، والمنتجات المغلفة ، إلى غير ذلك من مطبوعات ومنتجات ، فإن العمل الطباعي ، لابد أن يكون بالمستوى الذي يرقى بهذه المواد وتلك المنتجات إلى المستوى الذي يجذب انتباه القراء ، ويشير اهتمامات العملاء والجمهور ، ويرضى أذواق المخططين والمصممين والفنانين ، بحيث تجيء المطبوعات بمستوى لا يقل عما قُدم من أصول ونماذج . ولا يقف تطلع هؤلاء عند هذا الحد ، بل إنهم يتوقعون أن يرقى مستوى تنفيذ المطبوعات إلى مستوى أفضل من مستوى الأصول والنماذج التي تُقدم للمطابع ، وخاصة إذا عُولجت تلك الأصول في أثناء عمليات الصف (الجمع) ، والتصوير وفصل الألوان ، إلى غير ذلك من مراحل العمل الطباعي . وفي ضوء ما تقدم ، وسعيًا للحد من تلك العيوب الطباعة وتحديث العمل الطباعي ، لذلك فقد آثرنا معالجة هذه المواقف وإحكام العمل الطباعي من خلال دراسة لأهم مواصفات الأعمال الطباعة ومتطلبات جودتها .

هذا وتنطوي الدراسة على ثلاثة أبواب رئيسية :

يتناول الباب الأول الكشف عن طبيعة مشكلة الجودة في صناعة الطباعة ، موضحاً الإطار العام لصناعة الطباعة ، والجودة الطباعة ومظاهر عيوبها ، ثم بيان مستوى جودة الطباعة ومدى تأثيره بالمناخ العام ، ثم إلقاء الضوء على الطباعة وما يحكمها من أخلاقيات الجودة .

ويتناول الباب الثاني محددات التحكم في مستوى الجودة الطباعي مبيّناً تحديات صناعة الطباعة ومدى تأثيرها في تخطيط العمليات الطباعة ومواصفاتها ، ثم إظهار مدى إخضاع صناعة الطباعة لتخطيط الجودة .

وأخيراً يتناول الباب الثالث بحث مجالات التحكم في الجودة الطباعة ، بادئاً بالكشف عن ميكانيكية التحكم في مستوى الجودة الطباعي ، ثم يبان مجالات التحكم في أداء العاملين على خطوط الإنتاج الطباعي ، وبعد ذلك ينتهى بإلقاء الضوء على نماذج من مجالات تصحيح العيوب الطباعة .

واستكمالاً للموضوع فقد رأينا تذييل هذا الكتاب بمعجم إنجليزي عربي للمصطلحات الطباعة التي وردت فيه مع غيرها من المصطلحات ، كأداة معاونة للدارسين والمتطعين لمزيد من المعلومات في المجالات الطباعة .

هذا ويتميز هذا المعجم بكثير من الصفات والخصائص ، نذكر منها على سبيل المثال ما يأتي :

١ - يحتوى المعجم على أكثر من ٩٠٠ مصطلح طباعي إنجليزي عربي بمسميات ومرادفات متعددة باللغة الإنجليزية وما يقابلها بالعربية . وتغطي هذه المصطلحات مجالات طباعة كثيرة ، مثل : إعداد الأصول للطبع ، والتخطيط الطباعي ، ومراحل التشغيل المختلفة من جمع وتصوير و (رتوش) و (مونتاج) ، وتحضير الأسطح الطباعة ، والطبع ، والطي ، والتجليد ، إلى جانب تغطيتها للخدمات والمستلزمات الطباعة ، مثل : الورق والحبر والسطح الطباعي (الزنكة أو الصفيحة إلخ) ، والوسيط المطاطي (البلانكت) إلخ . فضلاً على تعرضها لكثير من الخصائص والمشاكل والعيوب الطباعة المختلفة وخاصة ما يتعلق بطباعة (الأوفست) ، وما يلزم ذلك من وحدات قياس طباعة وأجهزة اختبار وقياس إلخ . . وكذلك الماكينات والمعدات الطباعة . هذا بالإضافة إلى بيان المؤسسات الطباعة العالمية ، ومعارضها المختلفة ، ومراكز بحوث وتطوير الطباعة ، وأعلام الطباعة وروادها ، أمثال . جوتنبرج Gutenberg ، إلى غير ذلك من مؤسسات ومراكز وأعلام طباعة .

٢ - بيان المصطلحات الإنجليزية بعدة مرادفات وما يقابلها باللغة العربية ، بل باللهجة الدارجة (العامية) ، بل بلغة الطبايعين من ألفاظ معربة وغيرها ، مثل : (كلماية) - calamiao ، و (بنسة أوبترة) - pinza ، و (قلاتورة) - veladura ، وهي من الكلمات الإيطالية . ومثل : (كور) - Corps ، و (ماكيت) - maquette ، و (بنسة) - pince ، و (روتو) - roto ، و روتاتيف - rotative ، rotatif ، و (قوال) - voile ، وهي كلمات فرنسية . و (بلانكت) - blanket ، وهي كلمة إنجليزية ، إلى غير ذلك من المصطلحات .

كما روعى ذكر رقم الصفحات التي ورد فيها المصطلح في متن الكتاب ، أو ذكر موجز لشرح المصطلح بشكل موسوعي مبسط لتلك المصطلحات التي تحتاج إلى توضيح ، أو لتلك التي لم يرد ذكرها في متن الكتاب . حيث يبين هذا الشرح معنى أوسع للمصطلح وإلقاء الضوء على أهم صفاته

وخصائصه وأعراضه - إن كان يمثل عيباً طباعياً - مع بيان أسبابه وكيفية الكشف عنه ، وفحصه وقياسه ، وتوضيح كيفية الوقاية منه أو علاجه ، إلى غير ذلك من معلومات .

٣ - بيان الألفاظ غير الدقيقة والأخطاء الشائعة مع ذكر المعاني الحقيقية لها ، مثل : كلمة أوفست offset التى تطلق خطأ على الطباعة الملساء (الليثوغرافية) ، إلى غير ذلك من ألفاظ غير دقيقة .

٤ - استعراض المسميات القديمة والحديثة ، مثل : (ليترست) - letterset ، وهى المسمى الحديث للطباعة الأوفست الجافة dry offset ، إلى غير ذلك من مسميات قديمة وحديثة .

٥ - بيان الاختلافات بين ما يستخدم فى بريطانيا (المملكة المتحدة) وبين ما يستخدم فى الولايات المتحدة الأمريكية من مسميات مختلفة ، مثل ما يطلق عليه فى بريطانيا على النقع فى الظهر set-off (GB) وبين ما يطلق عليه فى الولايات المتحدة الأمريكية نقع فى الظهر offset (US)

٦ - بيان المصطلحات التى تحمل أكثر من معنى ، مثل photo gravure, hue, colour tinting, ، tint, ، scumming, reproduction, ، printing إلى غير ذلك من مصطلحات .

٧ - بيان الاختصارات والرموز الطباعية ، وإيضاح ما يقابلها من مسميات ودلالات ، مثل : اختصارات المؤسسات ومراكز البحوث الطباعية العالمية مثل : ANPA ، AFNOR ، GATF, ، PIRA ، ومثل اختصارات مسميات المعارض الطباعية ، مثل : DRURA ، IPEX, ، و TPG ، ومثل اختصارات مسميات بعض الخصائص الطباعية وغيرها مثل : pH ، و S/o إلى غير ذلك من اختصارات ورموز .

٨ - ربط المصطلحات الطباعية بعضها ببعض سواء ارتباط مرادفاتهما فى المعانى ، مثل : photo-setting ، و film-setting ، و photo-composing ، و cold type setting . أو ارتباطها من حيث تقارب المعنى ، مثل : اللون والدرجة اللونية والتلون وما يقابلها من مشتقات اللغة الإنجليزية ، مثل : colour ، و hue ، و shade ، و tint, ، و tinting ، ومثل صبغ وصباغ ومادة ملونة مثل : colour ، و dye ، و pigment إلخ . . أو ارتباطها من حيث العلاقة السببية ، مثل : (تشحيم) شفيف scumming ، وبين تلون استحلابي tinting ، أو مثل : (تشحيم) التقاطى catching up ، وجفاف السطح الطباعى plate dry-up إلخ . . أو من حيث اشتراكها فى المظهر واختلافها فى السبب ، مثل : (تشحيم) التقاطى catching up ، و (تشحيم) موضعى

scumming ، أو الارتباط والاختلاف من حيث عكس المعنى ، مثل قطع منتظم even cut ،
والعكس قطع غير منتظم Uneven cut ، ومثل ورق مُقَعَّر dished paper ، والعكس ورق
مُقَبَّب (مُحَلَّب) domed paper ، إلى غير ذلك من ارتباطات واختلافات .

هذا وإن كنا قد أثرنا بعض النقاط وطرحنا بعض الأسئلة والتساؤلات عن العمل الطباعي
وما عرضناه من مفاهيم ومعاني وخصائص للمصطلحات الطباعية في المعجم سالف الذكر ، فإننا
لنرجو أن يكون هذا العمل مساهمة متواضعة منَّا على طريق النهوض بالعمل الطباعي ، والله نسأل أن
يجعلنا من الذين يستمعون القول فيتبعون أحسنه .

القاهرة في ١٩٨٢/١/٣٠

دكتور على رشوان

البَابُ الأولُ طبيعة مشكلة الجودة في صناعة الطباعة

ويتناول هذا الباب تحليلاً للفصول التالية :
الفصل الأول : الإطار العام لصناعة الطباعة .
الفصل الثاني : الجودة الطباعية ومظاهر عيوبها .
الفصل الثالث : مستوى الجودة الطباعية والمناخ العام .
الفصل الرابع : الطباعة وأخلاقيات الجودة .

الفصل الأول

الإطار العام لصناعة الطباعة

نود أن نضع تصورًا للإطار العام لصناعة الطباعة من حيث دورها في حياة الشعوب باعتبارها قاسمًا مشتركًا أعظم في حياة الفرد ، ولما لها من آثار في النشاط السياسي والاقتصادي والاجتماعي للشعوب في أوقات السلم والحرب ، ولكونها موصلاً جيداً للمعرفة وحفظ التراث ، ومستولة عن المد العلمي والثقافي كوسيلة للإعلام والإعلان . ثم يحدد صناعة الطباعة بالكشف عما يحيط بها من مفاهيم ومسميات ومدى إمكان وضع مفاهيم حاسمة من بين المسميات المختلفة . كذلك نتعرض لتطور صناعة الطباعة وأثر ذلك في إدارة المطابع وعناصر الإنتاج ومستلزماته ونوعية العمال اللازمة ، إلى غير ذلك من عوامل ، وذلك من خلال أحداث التطور في تلك الصناعة في مراحل ما قبل الطباعة الحديثة . ثم الطباعة الحديثة ، بل يتصور ما يحدث من احتمالات التطور في المستقبل . وأخيراً - ولكي يتكامل هذا الإطار - يوضح الكاتب دورة التشغيل الطباعي بصورة مبسطة . لإمكان تخيل الاتصالات بين الأقسام الطباعية ، والمسارات التشغيلية ، بدءاً من فكرة المؤلف أو المصمم إلى أن يسلم المطبوع إلى العميل . وبناء على ما تقدم فإننا نعرض تحليلاً لهذه النقاط في المباحث الأربعة التالية :

دور الطباعة في حياة الشعوب

تؤثر الطباعة في تصرفات الأفراد والشعوب ، كما تسجل تطوراتهم وأحداثهم اليومية ، وتدخل حياتهم كقاسم مشترك أعظم ، لذلك نود أن نلقى بعض الأضواء على دور الطباعة التي تحكم النشاط اليومي للفرد وتؤثر في قرارات الجماعة والشعوب ، ولهذا فإننا نعرض دور المطبوعات كقاسم مشترك أعظم في حياة الفرد ، ثم نبين دور الطباعة وأثره في النشاط السياسي والاقتصادي ، والاجتماعي للشعوب ، بحسب التحليل التالي :

المطبوعات قاسم مشترك أعظم في حياة الفرد

تلعب الطباعة دوراً جوهرياً في حياة الفرد اليومية . فإذا بقيت الأمور على حالها ، فإن كلمة الطباعة المكونة من خمسة أحرف سوف تظل قليلة في عددها . متعاطمة في دورها ورسالتها ، وتأثيرها في حياة الشعوب . وتستمد هذه المكانة من قوة تأثيرها في الفكر الإنساني وسيطرتها على حركات وسكنات الشعوب باعتبارها قاسماً مشتركاً أعظم في كل تصرف من التصرفات اليومية لكل إنسان من وقت استيقاظه من نومه إلى وقت إيوانه إلى فراشه . فيقطع ورقة (النتيجة) ، ويقرأ الجريدة في الصباح . ويذهب إلى عمله بتذكرة الأوتوبيس . أو باستخدام بطاقة الاشتراك ، ويسجل حضوره وانصرافه (بالسركي) ، ويلتحق بالعمل (بكعب) مكتب العمل وطلب الاستخدام ، والصحيفة الجنائية . وشهادة الخدمة العسكرية أو الإعفاء منها ، ويسجل مولده بشهادة الميلاد ، ويعقد قرانه بقسمة الزواج . ويقضى أموره في المستشفيات ومراكز الشرطة والمحاكم والمرور والإسكان إلخ . وفي كل خطوة يتعامل مع المستندات والبطاقات والسجلات والاستمارات . وإذا ذهب إلى النادي أو السينما فهو يتعامل مع التذاكر والبطاقات . وإذا ذهب إلى شراء حاجاته فهو يتعامل مع العبوات وأوراق اللف المطبوعة . كما لا تخلو محفظته من أوراق (البنكنوت) ، وقد تحتوى على ورق البريد والتمغة وبطاقات التعارف (كارت فيزيت) . وطبعاً لا يسير بدون البطاقة الشخصية أو العائلية ، وهو مع الكتاب الدراسي والثقافي والمجلة ومع الخريطة . والأظرف والخطابات . وقد يتعلق نظره بالملصقات الإعلانية والسياحية . وقد يستعين (بالكتالوجات) والنشرات لفهم كيفية استعمال الأدوية أو استخدام آلة ما . وهو مداوم على متابعة الإحصاءات والدوريات . وقد يتأثر بما تعرضه المطبوعات الدعائية ومواد الدعاية والإعلان . كما أنه يتابع ويسترشد بالتقاويم والنتائج . والمفكرات . ثم إنه لا يمنع أن يتعامل مع الجمارك وقسائم الأمتعة و (بوالص) الشحن . وقد يكون له صلة بالفنادق وما تستخدمه من مناشف وأكياس ومفارش تقديم الشاي . ولا يمنع أن يكون مُدخناً فيتعامل مع عبوات السجائر وما يتعلق بها من إعلانات . ثم إنه يدخل البنوك ويتعامل مع ما فيها من مطبوعات وشيكات وأوراق مالية . أسهم وسندات وشهادات استثمار إلخ . ثم إنه يشتري حاجاته من السوق في عبوات مطبوعة بألوان مختلفة . هذا فضلاً عن أنه لا يمنع أن يكون متعاملاً مع الطبيب (بالروشتات) ومع قوائم التحليل الطبية . ومع الأدوية ومستحضرات التجميل التي تحتفى وراء العبوات ومواد اللف والتغليف . كما أنه قد يشتري ورقاً صحياً للتواليت وغيارات لأطفاله مصنوعة

حديثاً من الورق الصحي ، وقد يتابع أبناءه وقت فراغهم وهم يعلّقون ورق الزينة أو يستخدمون الورق الملون في القص واللزق ، أو اللعب بأوراق اللعب (الكوتشينة) . ثم إن جدران منزله قد تكون مُزَيَّنَةً بورق الحائط . كما أنه لا يمانع من أن يطلب أحدُ أبنائه شراء كتاب مساعد خارجي . كما أنه قد يكون مولعاً بقراءة كتب التراث الديني إلخ .

وهو فوق ذلك من المغرمين بمتابعة قوائم الأسعار وجداول المواعيت ، والبحث في أدلة التليفونات . وقد يكون هاوياً للموسيقى فيتعامل مع النوت الموسيقية ، أو يكون جامعاً للصور في (الألبومات) . وحينما يود السفر إلى الخارج فلا بد من استخراج جواز السفر ، وشهادة التطعيم الدولية ، إلى غير ذلك من مستندات للسفر . ثم إنه مع كل هذه الكميات التي لا تُعدُّ ولا تُحصى من المطبوعات التي تصادفه أو تحتتمها الظروف ، بعد كل هذا لا تنتهى علاقته مع المطبوع ، فحتى إذا ما استعد إلى النوم لا ينسى أن يتأمل في كتاب الله ، أو يراجع الأحداث في الجريدة أو المجلة أو يستغرق في النوم وقد نسي أن بين يديه قصة يقرأها أو كتاباً يطالعه ، إلى غير ذلك مما لا يقع تحت حصر من المطبوعات .

دور الطباعة وأثره في النشاط السياسى والاقتصادى للشعوب

إن كانت الطباعة تسيطر على النشاط الفردى . وتدخل في حياته اليومية على النحو السابق التنويه إليه . فإن الطباعة اليوم لا تمثل أحد الأنشطة الاقتصادية والاجتماعية فحسب . بل إنها تؤثر وتتأثر بالأنشطة الأخرى . ويمكن قياس حجم نشاطها بأرقام أعمالها من المطبوعات . التي تخدم الأنشطة الاقتصادية والاجتماعية في أية دولة من الدول . كما أن النشاط الطباعى ، يعد أحد مقاييس تقدم الشعوب وعلامة من علامات ازدهار الدول . فكلما زادت الحركات العمرانية والانمائية في بلد ما ، زادت الحاجة إلى المطبوعات . فمن تعليم إلى إعلام وثقافة . إلى نشاط صناعى وتسويقي . إلى غير ذلك من الأنشطة .

وعلى سبيل المثال يمكن معرفة مقياس تقدم بلد من استعراض رقم أعمال المطابع إذا قورن بمثيله في إحدى الدول المتقدمة مثل اليابان . فقد بلغت قيمة المطبوعات التي أنتجت باليابان عام ١٩٨٠ نحو ٣٠٠٠ مليار ين يابانى أى ما يعادل (نحو ١٠.٥ مليار جنيه مصرى) وهو إنتاج المطابع اليابانية البالغ عددها نحو ٣٠٠٠٠ مطبعة يعمل فيها نحو ٣٠٠٠٠٠ عامل . حيث يبلغ عدد المطابع التي يعمل بكل منها أقل من ٩ عمال يبلغ نحو ٢٢٥٠٠ مطبعة . والباقي ٧٥٠٠ مطبعة يعمل بكل منها أكثر من

٩ عمال^(١) ، على حين تبلغ قيمة المطبوعات - المنجزة في ٢٠٠٠ مطبعة تقريباً في مصر يعمل فيها ما يقرب من ٥٠ ألف عامل عام ١٩٨٠ - نحو ٥٠٠ مليون جنيه مصرى ، أى أن قيمة المطبوعات التى أنجزت في مصر تمثل نحو ١٢.٨ ٪ من قيمة المطبوعات التى أنجزت في اليابان مع أخذ تعداد سكان البلدين في الحسبان^(٢) .

هذا وإن كانت الطباعة بتلك المقاييس ، فإن الأمر يتطلب الكشف عن بعض جوانب مسئوليات الطباعة وأثرها على النشاط السياسى والاجتماعى للشعوب ، سواء في أوقات السلم أو الحرب على النحو الذى سنوضحه حالاً .

أولاً : الطباعة في أوقات الحرب :

تعكس الطباعة أحداث المجتمع اليومية ، مثل الحملة على ارتفاع الأسعار ، والتعديلات الوزارية إلخ . فهى تصور الأحداث السياسية والاجتماعية والأنشطة الاقتصادية فى الداخل والخارج ، وهى وسيلة التعليم والثقافة والإعلام والأخبار . كما أنها وسيلة لإصدار القرارات والقوانين والتشريعات واللوائح والإرشادات ، وفوق ذلك فإنها مادة أساسية فى أعمال المؤتمرات والاتفاقيات ، إلى غير ذلك من مجالات . وإن كانت الطباعة وسيلة لتبادل الأفكار وإبداء الآراء ، فإنها لا تقل أهمية فى الإعلان عن الإنتاج الفكرى والسلمى ، ووسيلة من وسائل العلاقات العامة والتوجيه المعنوى .

فالمطبوعات قادرة على إثارة دولة ، وتحريك جيش ، وإقامة ثورة ، وفى وقت الحرب تعتبر الأخبار العسكرية من أهم ما يصور فى الصحف المدنية ، إذ تتحول إلى صحف شبه عسكرية ، فتحمل صفحاتها أخبار المعارك الدائرة ، وتقيم الخطط العسكرية ، والتعليق على الانتصارات والهزائم ، كما أن الطباعة تدخل العمليات الحربية فهى وسيلة المعلومات إلى الضباط والجنود ، كما أنها قناة من قنوات التعليقات والأوامر العسكرية ، وهى وسيلة التوجيه المعنوى لرفع معنويات المقاتلين على خط النار ، وأداة لحماية ظهورهم بتكوين رأى عام مؤيد لهم . وتأهيل الشعب لكسب الحرب قبل أن تبدأ الحرب وفى أثناءها^(٣) ، ثم إنها أداة من أخطر الأدوات الحربية حينما تأخذ شكل منشورات ، أو بما يسمى حرب المنشورات أو حرب القصاصات التى لا تقل خطورة عن القاذفات

(١) World-Wide Printer, North American Publishing Co., 401 North St. Philadelphia, (١)

PA 19108, USA, WWP 1-2/1981, P. 10.

(٢) عدد السكان فى البلدين عام ١٩٨٠ بالمليون نسمة هما على الترتيب : مصر ٤٣ ، اليابان ١١٥ .

(٣) د. محمود محمد الجوهري ، الصحافة والحرب ، المجلس الأعلى لرعاية الفنون والآداب والعلوم الاجتماعية ، نشر الرسائل الجامعية ، القاهرة ، ١٩٦٦ ص (ق) .

والغازات السامة ، فحينما تلقى الطائرات بوابل من النشرات بدلا من القنابل ، وحينما تقوم المدفعية بقذف قذائف مليئة بالقصاصات ، بحيث ينفجر غلافها دون أن تحترق القصاصات ، فإنها تلقى في صفوف الأعداء فتبليبل أفكارهم وتضعف من قدرتهم القتالية بما توحى إليهم من إحساس باليأس والهزيمة ، كما أنها تشكك المدنيين في قدرة العسكريين على إحراز النصر ضد العدو .

ثانياً : الطباعة في أوقات السلم :

لقد أصبحت الحياة مزيجاً من أوقات السلم والحرب ، بل إن حالات الحرب قد أخذت أشكالا عدة ، كالحرب الباردة ، والحرب الساخنة ، وما يليها من آثار أو استمرار حالات الحرب ، كما هو الحال في منطقة الوطن العربي . ومهما يكن من أمر هذه الحالات فإن الطباعة مستمرة تؤدي دورها سلماً أو حرباً . وقد سبق أن أوضحنا جانباً من جوانب الطباعة في الحرب ، ونود التنويه إلى بعض جوانب هذا الدور الطباعي في المجالات الأخرى السلمية بحسب الترتيب التالي :

١ - الطباعة مُوصِّل جيد للمعرفة وحفظ التراث :

اكتسبت الطباعة صفى الموصل الجيد للمعرفة ، بحسبان أنها واسعة الانتشار ، فهي الأثير الذي تنتقل عبره المعلومات والمعارف من المرسل إلى ملايين القراء والمشاهدين . كما أنها أداة لحفظ التراث عبر الأجيال المتعاقبة ، ولعل النقوش الفرعونية المسجلة على معابد الفراعنة والكتب السماوية المختلفة تؤكد هذا المعنى .

٢ - الطباعة والمد العلمى والثقافى :

الطباعة هي الوسيلة الأولى للتعليم ، وترداد أهميتها مع زيادة الحركة التعليمية ، سواء نتيجة طبيعية للزيادة السكانية أو بتشجيع التعليم والتوسع في مجانيته وزيادة الفترة الإلزامية (الإلجبارية) للتعليم ، فضلاً عن تطور المادة العلمية والتعليمية . وفي مصر تعتبر سنة ١٩٥٠ نقطة تحول في التعليم في مصر حينما قررت الدولة مجانية التعليم ، حيث كان تعداد السكان نحو ٢٠ مليوناً ، ثم وصل إلى نحو ٤٤ مليوناً عام ١٩٨٢ ، أى تضاعفت القوة السكانية ومن ورائها القوة التعليمية في جميع مراحل التعليم المتوسط والجامعى وما يتطلبه ذلك من كتب وكراسات ومطبوعات أخرى .

والتقدم العلمى مدين للطباعة ، فما كان لبحث علمى أن يظهر إلا إذا اعتمد على المراجع المنشورة هنا وهناك بفضل الطباعة التى مكنت المؤلفين من بسط أفكارهم ، فزادت أبعاد المعرفة وكسرت

احتكار العلم والثقافة ، وجعلته قسمة مشاعة بين الأغنياء والفقراء ، بعد أن كان حكراً على الكهنة ورجال الدين في العصور الوسطى ، واتباع نظام النسخ في ذلك الوقت ، ومن ثم كانت دائرة العلم في طي الكتمان ومقصورة على النبلاء والمقربين دون غيرهم ، ففضل الطباعة انتشرت المعاجم والقواميس وهي واسطة التفاهم بين الأمم والشعوب ، والتي اعتبرت بحق مرحلة جديدة في تاريخ الفكر الإنساني ، حيث أمكن التبادل العلمي والثقافي وتقدم الترجمة وزيادة فاعلية المؤتمرات والمعارض الدولية إلى غير ذلك من الأنشطة العالمية .

٣ - الطباعة كوسيلة للإعلام :

ستظل الطباعة وراء الصحافة بالكلمة ، والصورة أقوى وسيلة للإعلام ، على الرغم من منافسة الوسائل الأخرى مثل الإذاعة والتلفزيون والسينما والصحافة المرئية^(٤) إلى غير ذلك من وسائل . وبالرغم من التطورات السريعة في كل منها ، فإن الطباعة ستظل مرجعاً وحافظاً لتلك الوسائل ، بل ستظل مساعداً متضافراً معها . فعلى الرغم من دور تلك الوسائل وما يميز بعضها بفعالية وحدثة المعلومات والأخبار لاعتمادها على أخبار آخر لحظة ، فإن هذا لم يقلل من شأن الطباعة والصحافة كأول وسيلة واسعة الانتشار ، فضلاً عن إمكان مراجعة الخبر أو الموضوع أكثر من مرة ، بحسب ظروف القارئ وبحسب الزمان أو المكان الذي يختاره ، وهذا ما لم تتحه الوسائل الأخرى بهذه الكيفية ، هذا فضلاً عن أن الصحافة تعرض الموضوع أو الخبر بتفاصيل ، وتشير إلى مصدر الخبر بشكل مقنع ، في وقت تعجز فيه الوسائل الأخرى عن استيعاب كل التفاصيل .

وهناك تكامل بين الطباعة والصحافة وبين الوسائل الإعلامية الأخرى ، فكثير من البرامج الإذاعية والتلفزيونية تأخذ عن الكلمة المطبوعة ، فالتعليق على الأنباء وأقوال الصحف ، ومناقشة كاتب في القصة أو موضوع الكتاب إلخ .. من قبيل الكلمة المطبوعة في أصلها . كما أن التمثيليات والمسرحيات والأفلام أصلها قصة مكتوبة أو مخطوطة ، ثم تمثل ، وبعد ذلك تطبع في كتاب . وتتعاون الطباعة والصحافة مع غيرها من الوسائل تعاوناً متبادلاً ، فتشر الصحافة برامج اليوم في الإذاعة والتلفزيون ، وأين تذهب هذا المساء للسينما والمسرح ، كما تقوم الإذاعة والتلفزيون بالإعلان عن صدور عدد جديد من مجلة أو تحليل إخباري لموضوع بصحيفة بالجريدة ، إلى غير ذلك من تعاون متبادل .

٤ - الطباعة والإعلان :

يعتمد الإعلان على وسائل الإعلان المختلفة ، غير أن أهم تلك الوسائل قاطبة هي الطباعة ، لعظم إمكاناتها وطول مدة فاعليتها . فالإعلان في الصحف والمجلات يُعدُّ بحق خدمة متبادلة بين المعلن والمؤسسة الصحفية ، إذ أن نشر الإعلان يمثل أهم مصادر تمويل الجريدة أو المجلة الناجحة ، فتعتمد المؤسسات الصحفية على هذه الحصيلة للمساهمة في تخفيض ثمن الجريدة من ٨٠ مليماً إلى ٣٠ أو ٥٠ مليماً فقط ، أو تقلل من خسائرها على الأقل ، ويتوقف ذلك على قدرتها الإعلانية ، وهذا ما يجعل بعض الجرائد والمجلات في مصر تحقق خسائر متوالية ، وهذه ظاهرة عالمية ، ولهذا تلجأ بعض المؤسسات الناجحة إلى تنويع إنتاجها لتمويل العمل الصحفي بجانب الإعلان ، كأن تلجأ إلى الطباعة التجارية ، أو تلجأ إلى إقامة قطاع لنشر الكتب والمجلات والأدوات الكتابية ، أو أى مشروعات أخرى ذات معدلات ربح أعلى .

كما تساعد الطباعة على طبع الإعلانات - وخاصة الملون منها - كوسيلة لترويج المنتجات أو الخدمات مثل السياحة ، ويُسمى إعلاناً سلعياً أو خدمياً أو نشر فكرة للعلاقات العامة حيث يسمى إعلاناً وظيفياً ، وينتهى كل منها لتحسين سمعة المؤسسات وزيادة قدرتها البيعية ، وهو ما يسمى الآن البيع باستخدام الألوان^(٥) .

وإذا كانت الطباعة وسيلة للإعلان عن المنتج ، فإن الطباعة تخدم غرضاً آخر في الوقت نفسه ، لأنها تضيف قيمة جديدة على المنتج حينما يُوضع في مواد تعبئة وتغليف صحية ، وضد الرطوبة مثلاً ، ومطبوعة بطريقة أنيقة ، فتكون بذلك وسيلة لحماية المنتج ، وطريقة لزيادة القدرة البيعية له ، لما لها من جاذبية وإغراء ، وقدرة على تحريك دوافع المستهلكين ، فيزيد إقبالهم على الشراء .

مفاهيم الطباعة

مفاهيمها ... أنواعها .. ، طرقها .. ، تقسيماتها

يتناول هذا المبحث ما تنطوي عليه الطباعة من مفاهيم وتعريف وأنواع وطرق ، وتداخل في المسميات ، وتفرع في التقسيمات . لذلك نود أن نضع تحديداً . واضحاً للمفهوم العام لكلمة طباعة ، ثم إظهار مفهومها من وجهة النظر الإنتاجية ، وما يتفرع من هذا المفهوم من تقسيمات . ونظراً

(٥) Selling with colour

لما يحدث من تداخل ولبس بين الأنواع الأربعة الرئيسية للطباعة - من حيث اختلاف شكل السطح الطباعي - ، وهى طباعة من سطح بارز ، وطباعة من سطح أملس ، وطباعة من سطح غائر ، وطباعة من سطح مسامى ، لأن كلاً منها يمكن أن يكون بالطباعة المباشرة أو غير المباشرة ، لذلك آثرنا أن نهج نهجاً جديداً فى التقسيم يعتمد على معيار أساسى ، هو كون الطباعة مباشرة ، أى من السطح الطباعي إلى الورق مباشرة ، أو غير مباشرة إلى الورق باستخدام وسيط مطاطى^(٦) ، وما يتفرع من كل منهما من أنواع مختلفة من الطباعة . ولتبسيط هذه المفاهيم ، نود أن نعرض تحليلاً لها بحسب التقسيم الموضح بالشكل رقم ١/١ وفقاً للترتيب التالى :

المفهوم العام لكلمة طباعة

الطباعة مصدر لفعل طبع^(٧) ، ويعنى ترك أثر لمؤثر ما ينقله من سطح إلى سطح آخر . وقد يكون هذا الأثر مادياً ، مثل أثر القدم فى الرمال ، الذى يعد أول سجل يسجل هذا المعنى ، والذى تخصص فيه قصاصو الأثر ، فيكشفون عن أدق تفاصيله وأسراره . كما أنه ليس من المستغرب أن يكون هذا الأثر معنوياً ، فالحادثة التى تقع فى عمر الطفولة قد تنطبع فى مخيلة الإنسان ، ويتذكرها حينما يكبر بتفاصيل قد يعجز عن تذكر مثل لها وقع بالأمس . والقبلات المتبادلة ما هى إلا عمليات طبع متبادلة ، ربما لا تترك أثراً ملموساً ، ولكنها تترك أثراً وانطباعاً للحب والسعادة . أما الطباعة بالمفهوم الإنتاجى فتعنى كل ما يحول الحروف والأشكال والرسوم ... إلخ . من سطح إلى آخر لإنتاج شىء جديد فى مجال الثقافة والتعليم والإعلام ، وما يغطى احتياجات الجماهير ودوائر الأعمال من مطبوعات مكتبية وإدارية وتجارية ، وما تحتاج إليه المصانع والأسواق من مطبوعات إعلانية ومواد للتعبئة والتغليف ، إلى غير ذلك من الأنشطة الاقتصادية والاجتماعية . حيث تكون الطباعة بهذا المعنى بمثابة وسيلة الإنتاج الكبير لإنتاج طباعات من أصل معين على وتيرة واحدة وبتكاليف متناقصة بما يبنى بحاجات الجماهير اليومية .

Blanket (٦)

Print (٧)

الطباعة بالمفهوم الإنتاجي

وتأخذ الطباعة بالمفهوم الإنتاجي - سالف الذكر - أشكالاً متعددة ، ومن ثمَّ يدخل في مضمونها صكُّ العملة وحفر الأختام ، والطبع على القماش والنسيج ، والطباعة باستخدام آلات تصوير المستندات والنسخ وطبع الرسوم والأشكال الهندسية بالطباعة الزرقاء (بلوبرنت)^(٨) أو كل ما يخص المطبوعات المكتبية والإدارية . كما أن كلمة طباعة^(٩) أصبحت لا تعني مرحلة الطبع بل أصبح لها معنى أوسع ، حيث اتسع ليعني صناعة الطباعة^(١٠) وما يتصل بها من أنشطة . كما يعني جميع مراحل العمليات التشغيلية ، مثل الجمع والطبع والتجليد إلخ . بل تمتد إلى العمليات التصميمية والتخطيطية باعتبارها جزءاً لا يتجزأ من العملية الطباعة . ونظراً لتعدد الطرق الطباعة من حيث أغراضها ووسائلها لذلك نود أن نركز على الأنواع الرئيسية للطباعة ، من حيث السطح الطباعي الذي تنتقل منه الحروف والأشكال والصور إلى السطح الآخر وهو الورق إلخ . باستخدام ماكينات الطباعة وباستعمال مادة النقل وهو الحبر . ونظراً لتشعب تلك الطرق وتداخل مسمياتها ، لذلك نرى تبسيط تقسيم الطباعة بالمفهوم الإنتاجي من حيث نوعية الأسطح الطباعة إلى طباعة مباشرة من السطح الطباعي إلى الورق مباشرة ، وإلى طباعة غير مباشرة عن طريق وسيط مطاطي (بلانكت) بحسب المنهج الذي ألمعنا إليه والموضح بالرسم بالشكل رقم ١/١ على النحو التالي :

أولاً : الطباعة المباشرة (من السطح الطباعي إلى الورق مباشرة) :

وتنقسم الطباعة المباشرة التي تتم بانتقال الحروف والأشكال والصور من السطح الطباعي معكوسة الوضع فتنتقل إلى السطح المنقول إليها معدولة الوضع ، وتنقسم هذه الطريقة إلى التقسيمات التالية :

١ - طباعة مباشرة من سطح بارز^(١١) :

ويطلق على هذا النوع من الطباعة طباعة الحروف^(١٢) أو الطباعة التيبوغرافية^(١٣) أو الطباعة العادية^(١٤) نظراً لقلمها وشيوعها ، كما يطلق عليها طباعة جوتنبرج نسبة إلى مخترع الطباعة الحديثة

Letterpress Printing .	(١٢)	Blue print	(٨)
Typography printing	(١٣)	Printing	(٩)
Ordinary printing	(١٤)	Printing industry	(١٠)
		Raised or relief printing	(١١)

الطباعة

الطباعة بالمفهوم الانتاجي
(من أسطح بارزة وسماو غائرة ومنه
خمول شبكة حصرية)

الطباعة بالمفهوم العام

طباعة غير مباشرة من المسطح
الطباعي إلى الورق عن طريق وسيط مطاطي

طباعة مباشرة من المسطح
الطباعي إلى الورق مباشرة

طباعة من سطح صلب
الطباعة المرئية
الطباعة المسامية

طباعة من سطح غائر
طباعة الغوتنبرغ أو
الروتردام أو الجرافيك

طباعة من سطح أملس

طباعة من سطح بارز
طباعة الحروف أو السليو

طباعة من خمول شبكة حصرية
طباعة من خمول روتنبري (استنسل)

طباعة من سطح غائر
إلى الورق عن طريق
وسيط (ميكروكس)
وهي تعرف بالجرافيك
أو فنست

طباعة من سطح أملس إلى
الورق عن طريق وسيط
(ميكروكس) والتي تعرف هنا
بالفنست الحقيقية الميكروغرافي
أو الميكروكس فنست

طباعة من سطح بارز إلى
الورق عن طريق وسيط
(ميكروكس) أو التي تعرف
باسم الفنست الجاني أو
تيجنست أو صوف فنست

طباعة ليثوغرافية
أو ما يقال عند خطأ
الفنست

الطبع
بالنقش المباشري

يوحنا جوتنبرج^(١٥) . وبموجب هذه الطريقة تنتقل الحروف أو الأشكال من السطح الطباعي (الفورمة)^(١٦) أو الكليشيه ، وهي المناطق البارزة خلافاً للمناطق المنخفضة التي لا يصل إليها الحبر ، ومن ثمّ تنتقل هذه الحروف وتلك الأشكال معكوسة الوضع ، فتنتقل إلى الورق معدولة الوضع . ويندرج تحت هذه الطريقة الأختام المطاطية^(١٧) والطباعة العادية وطباعة الأنيلين - وإن كانت تختلف في طريقة تشغيلها وأحبارها ، ولكنها تشترك في نوعية السطح الطباعي البارز (مطاط بارز)^(١٨) والمالتيجراف^(١٩) ، إلى غير ذلك من الأنواع المتميزة بهذا السطح الطباعي (انظر شكل رقم ١/١٢) . هذا ويلاحظ أن هذه الطباعة العادية تتميز بطبع كميات مختلفة ، إذ أنها أقل تكلفة عند طبع الكميات الصغيرة نسبياً عن أنواع الطباعة الأخرى . كما أنها تتميز بإمكان طبع الحروف والصور بلون واحد وبعده ألوان إذا ما أحسن أداؤها . كما يلاحظ أن السطح الطباعي في الطباعة العادية هذه ، إما أن يكون من المعدن ، كسبيكة رصاص وأنتيمون وقصدير بنسب مختلفة ، وقد يكون من الزنك أو النحاس ، إلى غير ذلك من المعادن ، وقد يكون من المطاط أو البلاستيك اللين (لدائن) إلى غير ذلك من مواد . وقد يكون هذا السطح مسطحاً فيتعامل مع الأفرخ ومن ثمّ يطبع بالماكينات المسطحة - التي تتغذى بالفرخ^(٢٠) ، أو يحول السطح الطباعي إلى نصف دائرة أسطوانية الشكل ، فيطبع على ماكينات دَوَّارة تُغذَّى بورق لفات (بوين)^(٢١) ، وبعض منها يغذى أيضاً بالفرخ بالرغم من أسطوانية السطح الطباعي - كما يوجد من تلك الماكينات الدَوَّارة^(٢٢) ، ما يتغذى بورق لفات ويُسَلَّم أفرخاً مطبوعة مسطحة ، أو يُسَلَّم أفرخاً مطبوعة مطوية بحسب نظام الماكينة .

٢ - طباعة مباشرة من سطح أملس^(٢٣) :

وينقسم هذا النوع إلى قسمين وهما :

(١) الطبع بالتصوير المباشر^(٢٤) :

وتعتمد تلك الطريقة على التصوير المباشر وليس على الطبع باستعمال الأحبار ، ويمكن أن يطلق عليها طريقة الاستنساخ . ويندرج تحت هذا النوع عديد من الطرق ، نذكر منها على سبيل المثال

Sheet-fed m/c.	(٢٠)	Gutenberg printing	(١٥)
Reel or web-fed m/c.	(٢١)	Forme	(١٦)
Rotary m/c.	(٢٢)	Rubber stamps	(١٧)
Planographic printing	(٢٣)	Flexography or aniline rubber plate printing	(١٨)
Photographic print	(٢٤)	Multigraph	(١٩)

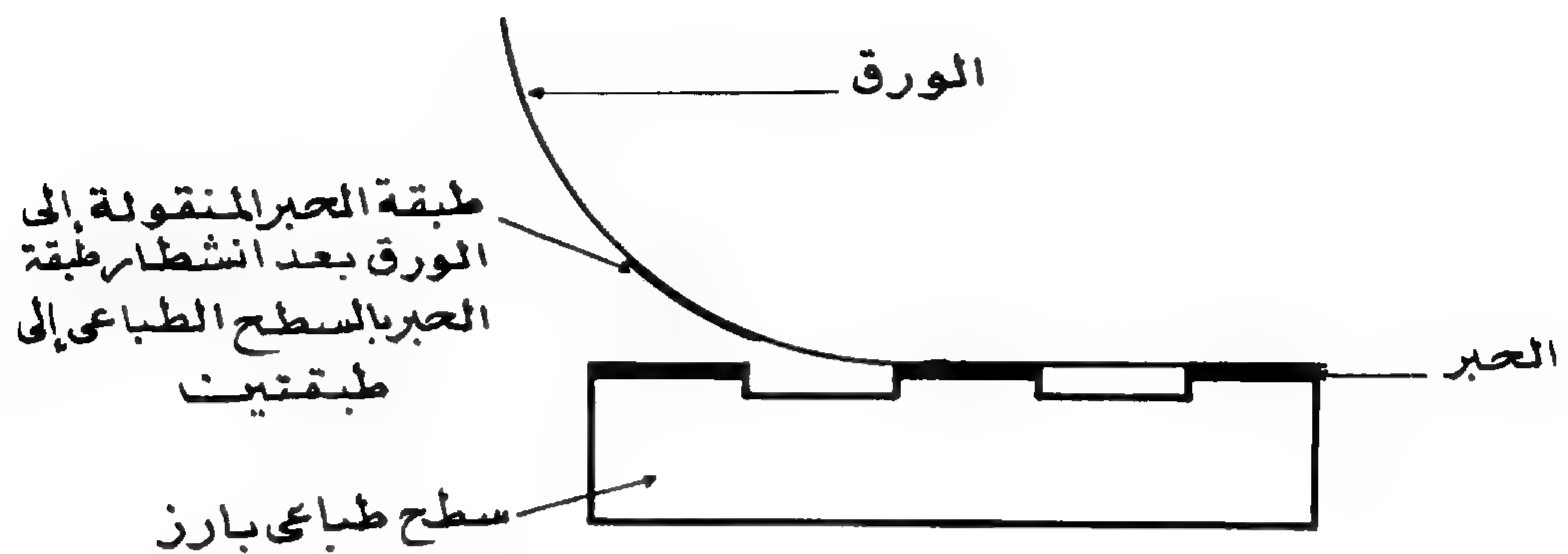
الطباعة بالتصوير^(٢٥) والفوتوستات^(٢٦) ، والطباعة الزرقاء^(٢٧) ، والطباعة البيضاء^(٢٨) ، وكلها من وسائل طبع يطلق عليها طبع المستندات ، والتي تناسب طبع الكميات القليلة نسبياً .

(ب) الطباعة الليثوغرافية :

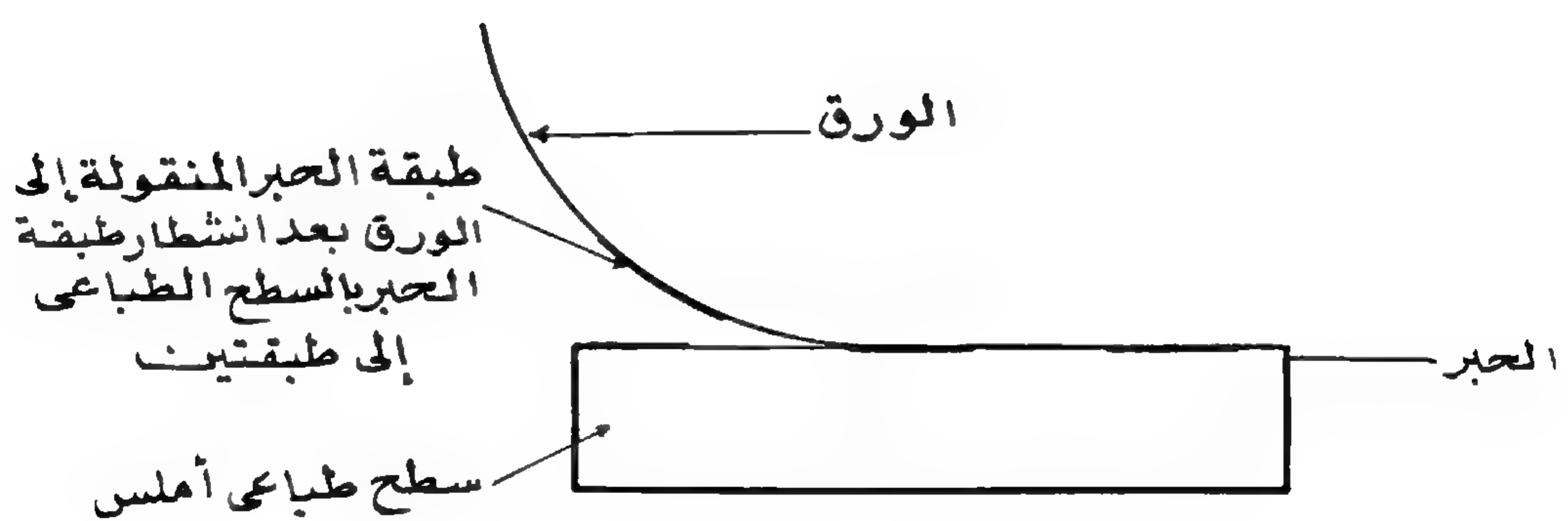
وتطلق على هذا النوع من الطباعة خطأ طباعة أوفست ، كما سنوضحه فيما بعد ، غير أن الاسم الصحيح هنا هو الطباعة الليثوغرافية^(٢٩) نسبة إلى كلمتي (ليثو) بمعنى حجر و (غرافوس أو جرافوس) بمعنى الكتابة ، ورسم الأشكال باللغة الإغريقية ، حيث بدأ هذا النوع من الطباعة من سطح طباعي حجري ، لهذا سميت بالطباعة الحجرية ، كما سميت بالطباعة الكيميائية ، كما يطلق عليها طباعة الليثوفوتوغرافي^(٣٠) نسبة إلى استخدام التصوير الضوئي في عملية إعداد السطح الطباعي . وتعتمد هذه الطريقة على نقل الحروف والأشكال من هذا السطح الطباعي إلى الورق مباشرة ، غير أنه نظراً لاستواء سطح هذا السطح الطباعي ، فإنه لا يتسنى نقل هذه الحروف والأشكال دون أن يتقل معها مساحات أخرى غير مطلوب طباعتها . لذلك تعتمد هذه الطريقة على نقل الحبر من المساحات المراد طباعتها إلى الورق ، وترك المساحات الأخرى دون طبع ، ولا يتأتى ذلك إلا بطرد الحبر من المناطق غير المطلوب طباعتها ، أو بمعنى أصح أن يكون هناك طرد متبادل بين الحبر والماء ، فالحبر دهني ، والماء يتنافر مع الدهن ، ومن ثم يغطي الحبر المناطق المطلوب طباعتها ، ويغطي الماء المناطق غير المطلوب طباعتها ، وبحركة مستمرة من الطرد المتبادل يمكن نقل الحروف والأشكال المحبرة إلى الورق دون غيرها من المساحات . (انظر الأشكال رقم ٢ ب / ١) .

هذا ويندرج تحت هذا النوع من الطباعة عديد من الأنواع ، نذكر منها على سبيل المثال ؛ الطباعة الليثوغرافية ، وطباعة المالتيليث^(٣١) والجيلاتين الضوئي^(٣٢) والهكتوجراف^(٣٣) ، والنسخ بالكحول^(٣٤) ، والتي يطلق عليها طباعة البندا ، والكولوتيب^(٣٥) التي تحمل أسماء أخرى مثل البيروتيب نسبة إلى مخترعها جوزيف ألبرت^(٣٦) .

Multilith	(٣١)	photography	(٢٥)
photogelatin	(٣٢)	photostat	(٢٦)
Hectograph	(٣٣)	Blueprint	(٢٧)
Spirit duplicating process	(٣٤)	whiteprint	(٢٨)
Collotype	(٣٥)	Lithography	(٢٩)
Joseph Albert	(٣٦)	photo-Lithography	(٣٠)



شكل رقم ١/٢ يوضح انتقال الحبر من السطح الطباعي البارز إلى الورق



شكل رقم ٢ ب/١ يوضح انتقال الحبر من السطح الطباعي الأملس إلى الورق

وأرتوتيب (٣٧) وهيليوتيب (٣٨) . كما يندرج تحتها أيضاً طباعة الزيروكس (٣٩) وطباعة الديو ليو (٤٠) ، إلى غير ذلك من الأنواع . هذا ويلاحظ أن الطباعة الليثوغرافية سالفة الذكر تتميز بطبع الكميات الكبيرة نسبياً ، فضلاً عن تفوقها في طباعة الصور الملونة . أما الأنواع الأخرى المدرجة تحتها فهي أنواع تتميز بطبع الكميات الصغيرة نسبياً . كما يلاحظ أيضاً أن السطح الطباعي في الطباعة الليثوغرافية يمكن أن يكون حجراً كما يمكن أن يكون مادة أخرى وليكن معدناً ، إلى غير ذلك من مواد .

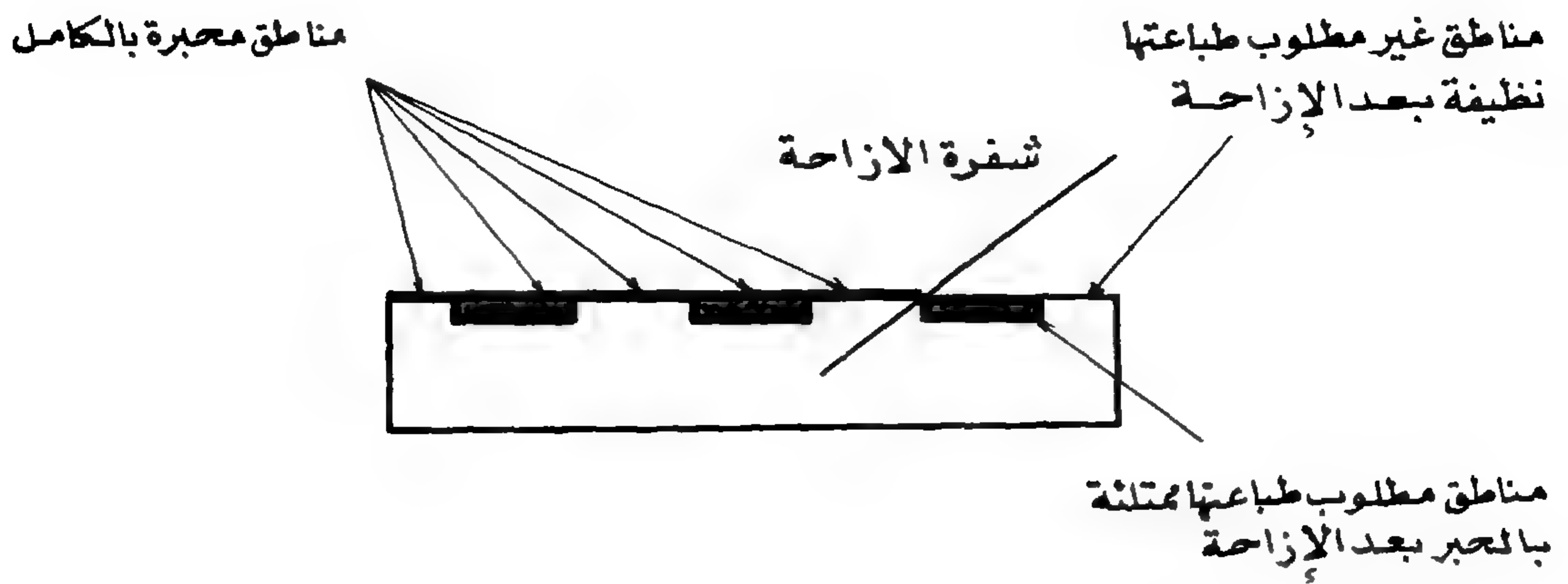
٣ - طباعة مباشرة من سطح غائر (٤١) :

ويطلق على هذا النوع بالحفر الغائر (٤٢) ، أو الطباعة بالحفر الضوئي (الفوتوجرافية) (٤٣) أو الطباعة الروتوجرافية (٤٤) نسبة إلى الطباعة ذات السطح الطباعي الأسطوانى المحفور حفراً غائراً . حيث تعتمد هذه الطريقة على حفر الأجزاء المراد طباعتها بمستوى يقل عن مستوى المناطق غير المطلوب طباعتها ، بحيث لو غطى السطح بأكمله امتلأت المناطق المطلوب طباعتها بالحبر ، ثم تنظف المناطق غير المطلوب طباعتها بشفرة حادة تسمى شفرة الإزاحة (٤٥) ، وبذلك تنتقل الحروف والأشكال من المناطق الممتلئة بالحبر إلى الورق مباشرة (انظر شكل رقى ٢-ح/١ ، ١/د٢) . وتتميز هذه الطباعة بطبع الكميات الكبيرة نسبياً وخصوصاً طباعة المجلات المصورة الملونة .

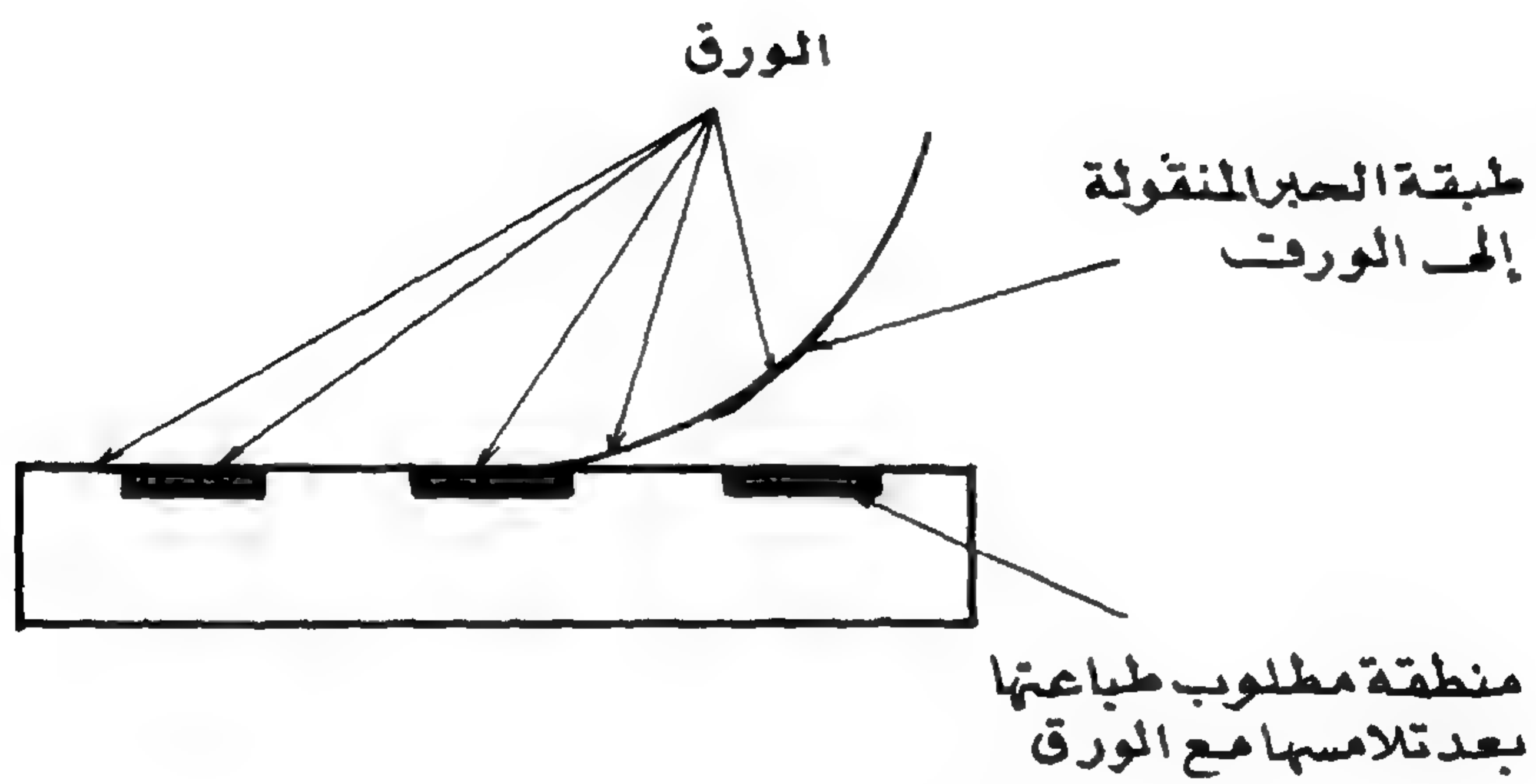
٤ - طباعة من سطح مسامى (الطباعة الحبرية أو الاستنسل) (٤٦) :

وهي طريقة للحصول على طباعات على وتيرة واحدة بطريقة الاستنساخ من خلال سطح حريرى مسامى ، تعتمد تلك الطريقة على فتح مسامات المناطق المطلوب طباعتها وسد مسامات المناطق غير المطلوب طباعتها ، فينفذ الحبر من المسامات المفتوحة دون غيرها (انظر شكل ٢-هـ/١) . وتنقسم هذه الطريقة إلى نوعين من الطباعة .

Gravure	(٤٢)	Artotype	(٣٧)
photogravure	(٤٣)	Helio type	(٣٨)
Rotogravure	(٤٤)	Xerography	(٣٩)
Doctor blade	(٤٥)	Di-litho	(٤٠)
Stencil printing	(٤٦)	Intaglio printing	(٤١)

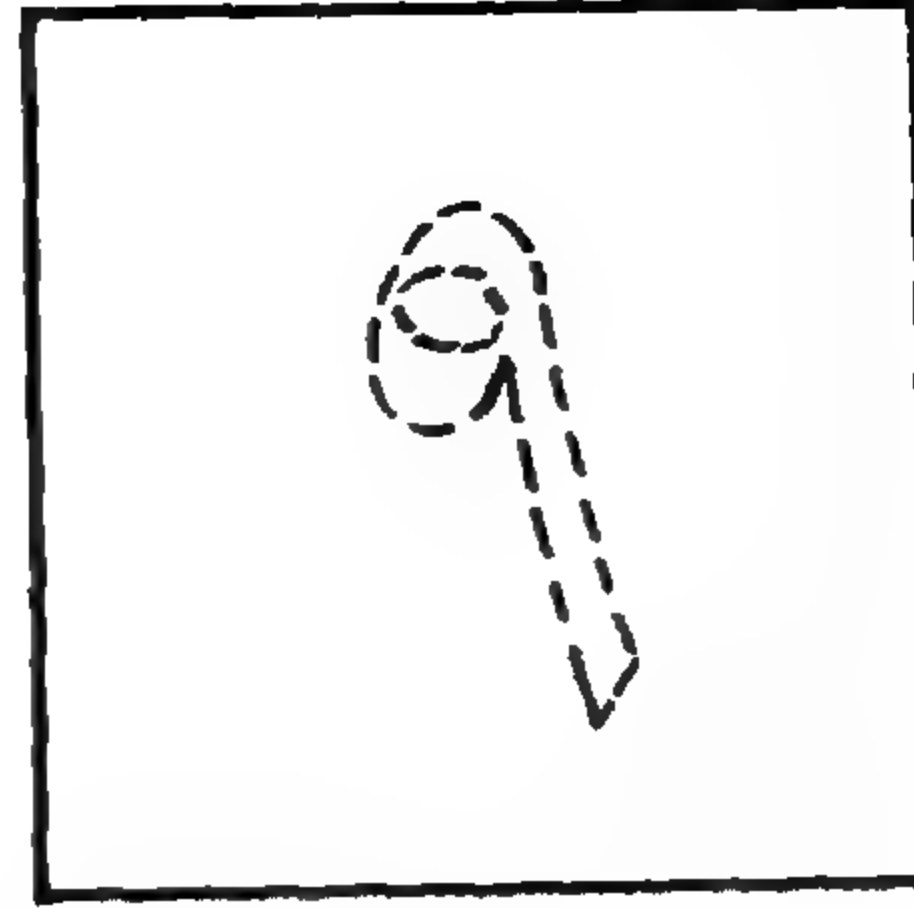


شكل رقم ٢ ح/١ يوضح السطح الطباعي الغائر الممتلئ بالحبر والمناطق غير المطلوب طباعتها التي أصبحت نظيفة بعد الإزاحة

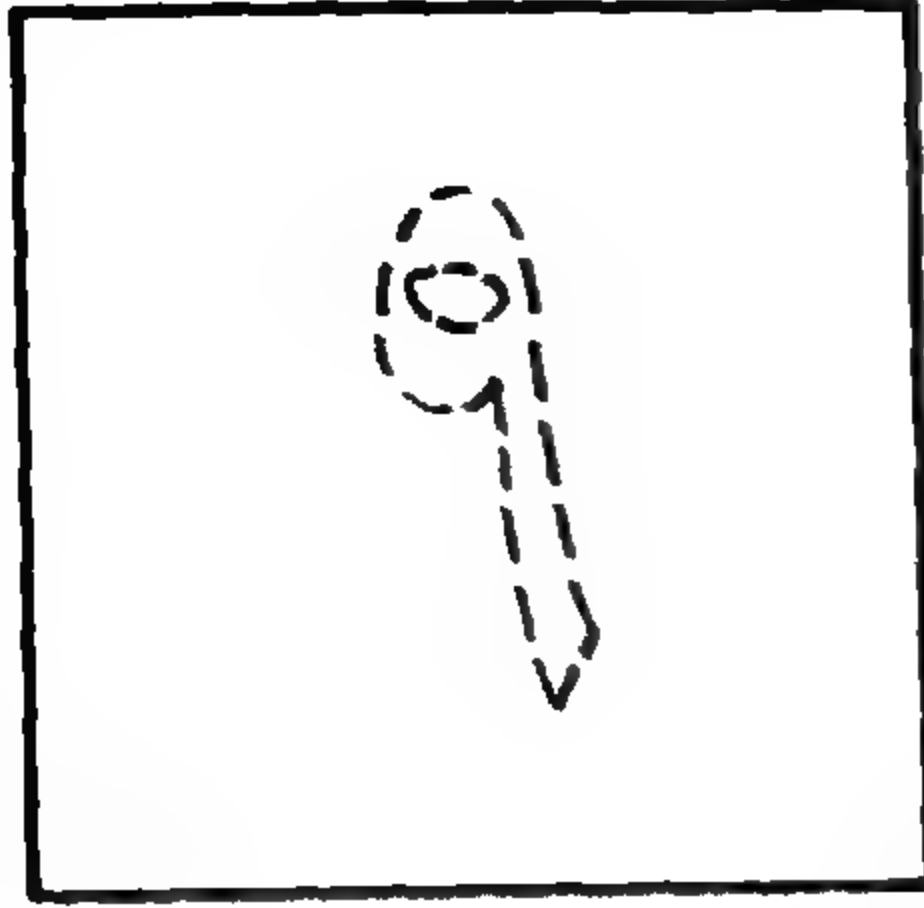


شكل رقم ٢ د/١ يوضح انتقال طبقة الحبر من السطح الغائر إلى الورق

المسامات المفتوحة



نفاذ الحبر من المسامات المفتوحة



شكل رقم ٢ هـ/١ يوضح نفاذ الحبر من خلال الشبكة الحريرية إلى الورق

(١) طباعة الاستنسل (الميموجراف) (٤٧) :

ويطلق عليها طباعة الجستتر نسبة إلى مخترعها جستتر (٤٨) ، وتعتمد على الطباعة من خلال ورق حريري مسامي ، وتستخدم في الأغراض الإدارية والمكتبية كوسيلة للاستنساخ (٤٩) بكميات قليلة نسبياً .

(ب) طباعة الشبكة الحريرية (٥٠) :

ويطلق عليها طباعة السلك (امكرين) أو الطباعة المسامية وتعتمد على الطباعة من خلال شبكة من نسيج حريري مسامي ، يطبع منها الأعلام والإشارات إلخ ، على القماش والزجاج والمعدن إلخ . بكميات قليلة نسبياً . (انظر شكل ٢ و ١) .

ثانياً : الطباعة غير المباشرة (من السطح الطباعي إلى الورق عن طريق وسيط مطاطي (بلانكت) :

وتتميز الطباعة غير المباشرة بأن تنتقل بموجبها الحروف والأشكال من السطح الطباعي إلى الورق عن طريق وسيط مطاطي (بلانكت) (٥١) بين السطح الطباعي وبين الورق ، حيث تنتقل الحروف

Silk screen

(٥٠)

Mimeograph

(٤٧)

Blanket

(٥١)

Gestitner

(٤٨)

Reproduction; Copying

(٤٩)



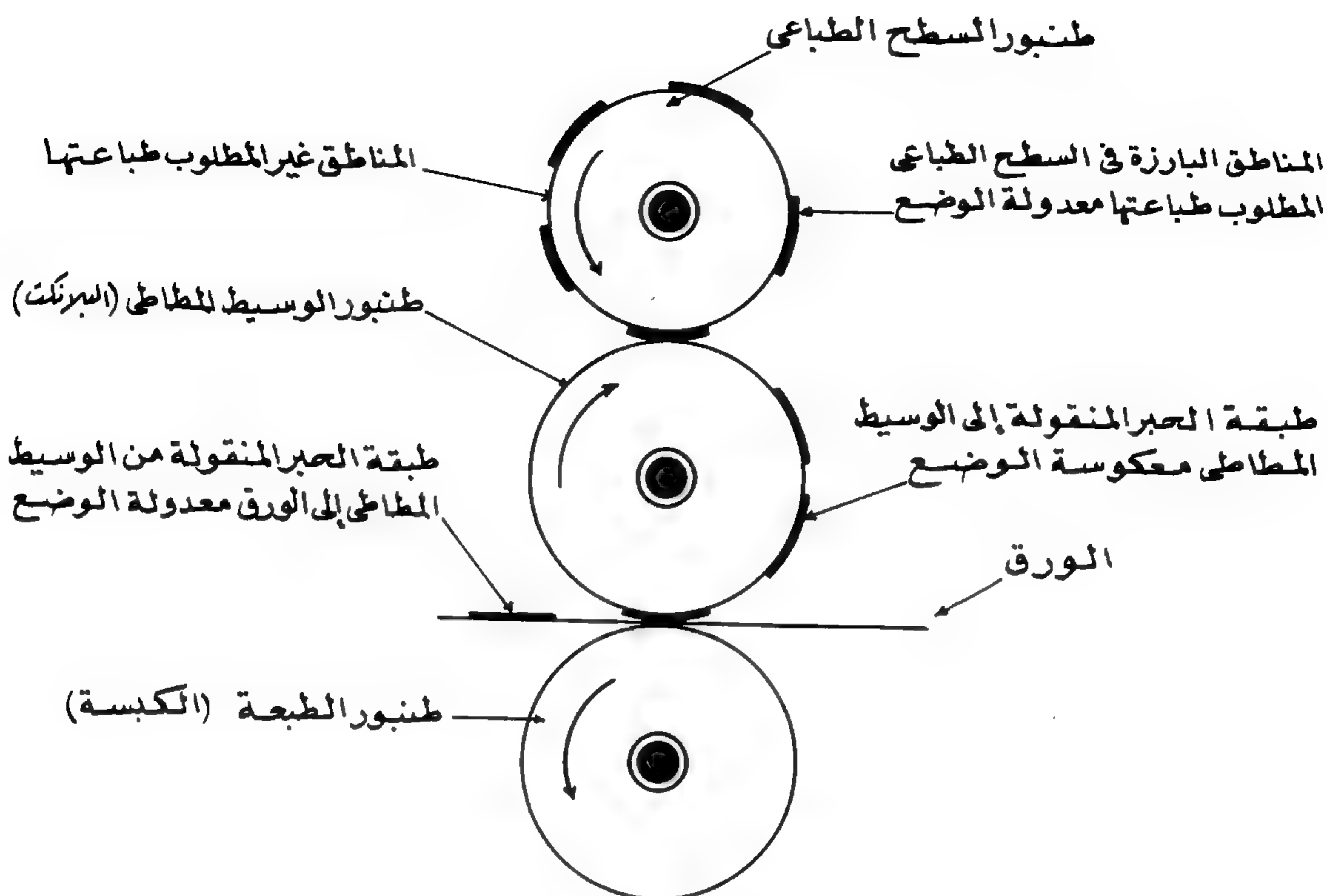
شكل رقم ٢ و ١ - مائدة مكتبة صنع من سطح مسامي | شبكة حريرية (سلك سكرين) | قطع بأربعة ألوان

والأشكال من السطح الطباعي معدولة الوضع ، فتنتقل إلى الوسيط المطاطي معكوسة الوضع ، ثم تنتقل بعد ذلك إلى الورق معدولة الوضع بطبعة مناسبة (برفق) بفعل انضغاطية الوسيط المطاطي ، وبذلك يمكن تفادي الضغطة (الكبسة) التي تحدث عند ملاسة السطح الطباعي للورق ، فضلاً عن الحد من تآكل السطح الطباعي وسرعة إنهاكه نتيجة احتكاكه المباشر بـ سطح الورق ، وخاصة إذا كان خشناً ، إلى غير ذلك من مشاكل الطبع المباشر ، الأمر الذي يجعله أكثر تعميماً وحيوية . كما يتميز هذا السطح الطباعي بأنه قد يكون من معدن أو مطاط أو بلاستيك لين (لدائن) إلى غير ذلك من مواد . ويطبع هذا السطح الطباعي إما على هيئة سطح مستو فيطبع على ماكينات مسطحة تُغذَّى بالفرخ^(٥٢) ، أو بماكينات دَوَّارة تغذى بلفات ورق (بوبين) أو بما يسمى بنسيج الورق (شريط)^(٥٣) . وتنقسم الطباعة غير المباشرة إلى التقسيمات التالية :

١ - طباعة غير مباشرة من سطح بارز^(٥٤) .

وتسمى بطباعة (التيبو أوفست) أو الحروف أوفست ، نظراً لأن السطح الطباعي بارز ، ولأن الحروف والأشكال تنتقل من السطح الطباعي هذا إلى الورق بطريقة غير مباشرة عن طريق وسيط مطاطي ناقل (بلانكت) ، وتسمى أيضاً طباعة الأوفست الجاف^(٥٥) ، نظراً لأن الطبع يتم من سطح طباعي لا يتعامل بطريقة الطرد المتبادل بين الحبر والماء ، وذلك لأن الحبر ينتقل من سطح بارز دون حاجة إلى الماء في هذه الحالة . أما أحدث تسمية لهذا النوع من الطباعة فهي طباعة الليترست^(٥٦) ، أى الحروف المنقولة إلى الورق عن طريق وسيط ناقل (بلانكت)^(٥٧) . هذا ويلاحظ أن هذه الطريقة . (انظر شكل رقم ١٣ / ١) - سوف تحقق نجاحاً كبيراً بل إن الأمر قد يدعو إلى سرعة تعميمها نظراً لما تحققه من تفوق رقضاء على مشاكل الطباعة الليثوغرافية ، والطباعة الليثوغرافية أوفست ، التي سيأتي ذكرها حالاً . هذه الدعوة تأتي استجابة لمتطلبات المستقبل لطبع الكميات الكبيرة لمواجهة جماهير المتعلمين والقراء المترايدين ، وإن كان يرد على ذلك بأن المستقبل قد يدعو إلى مزيد من التخصص ومن ثم تزايد النوعيات المطبوعة ، وبالتالي تقل الكميات المطبوعة من كل منها . ويحد استخدام هذه الطريقة الآن ارتفاع تكلفة إعداد سطحها الطباعي ، غير أننا لا نرى

Dry offset	(٥٥)	Sheet-fed	(٥٢)
Letterset	(٥٦)	Web fed; reel fed	(٥٣)
Blanket	(٥٧)	Letterpress offset	(٥٤)



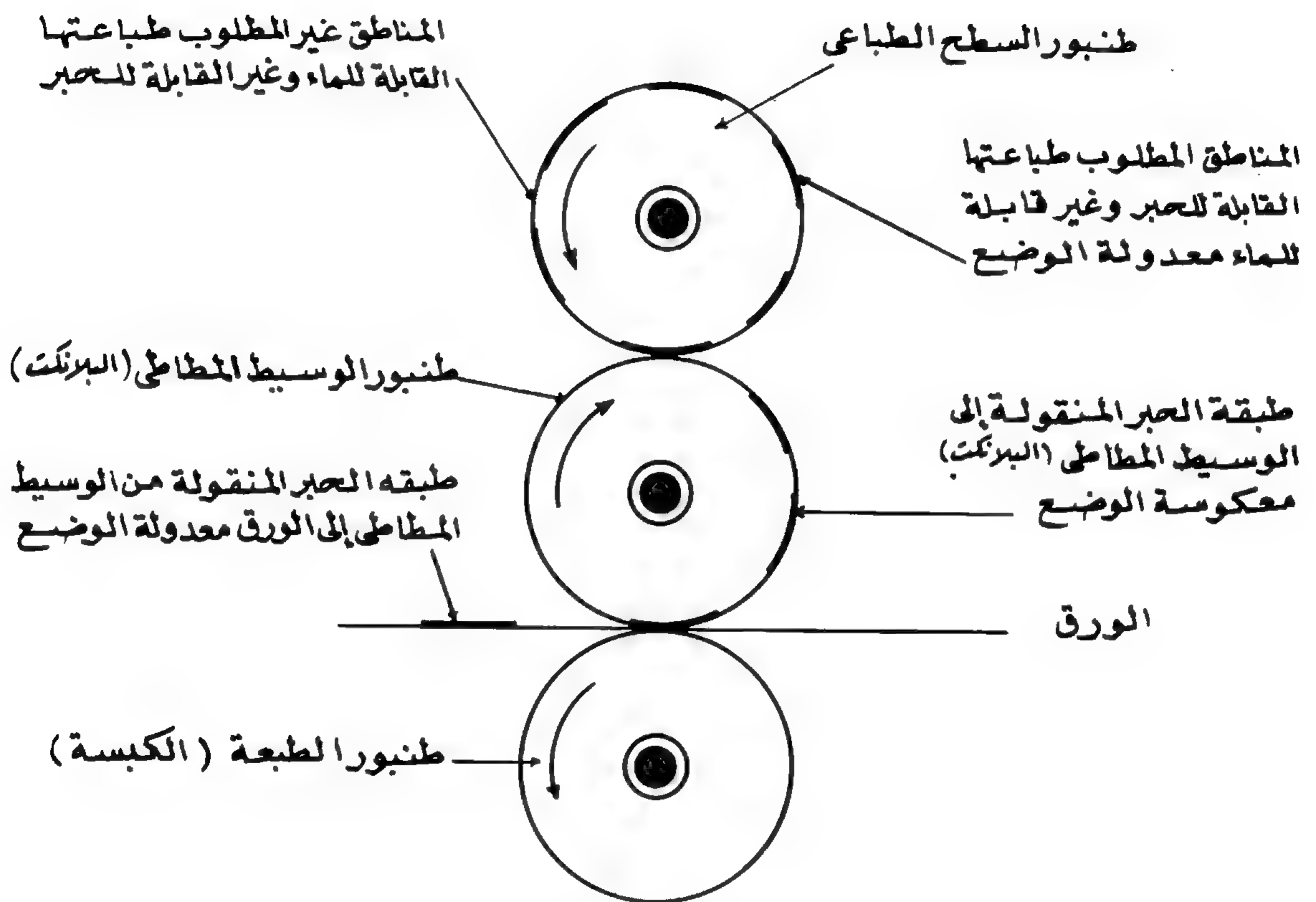
شكل رقم ٣ ١/١ يوضح الطباعة غير المباشرة من سطح بارز

أنها مرتفعة إذا قيس بطرق طباعية أخرى ، وإذا قيست بالكميات الكبيرة التي يمكن أن تطبعها ، حيث تطبع ما يتجاوز المليون طبعه أو تريد ، وإذا قورنت بمشاكل الطرق الطباعية الأخرى .

٢- طباعة غير مباشرة من سطح أملس^(٥٨) .

وهي طباعة تعتمد على نظرية الطرد المتبادل بين المادة الدهنية (الحبر) وبين الماء ، كما سبق توضيحه عند التعرض للطباعة من سطح أملس . كما تعتمد فكرة هذه الطباعة على استخدام وسيط مطاطي ناقل (بلانكت) للحروف والأشكال من السطح الطباعي الأملس سالف الذكر إلى الورق

بطريقة غير مباشرة. (انظر شكل رقم ٣ ب / ١) وهذه الطريقة يطلق عليها خطأ طباعة الأوفست^(٥٩) . وقد يستخدم هذا الاسم من باب الاختصار ، إذ أن هذه الطريقة تستمد اسمها من خصائصها وهي أنها أولاً من سطح أملس يعتمد على الطرد المتبادل ، وهذه الخصيصة هي خصيصة الحجر أو طباعة الحجر^(٦٠) . والخصيصة الثانية أنها تعتمد على وسيط مطاطي ناقل^(٦١) ، وبناء عليه يصبح اسمها الطباعة الليثوغرافية أوفست^(٦٢) . وهناك تسميات أخرى ثانوية مثل الطباعة الليثوغرافية



شكل رقم ٣ ب / ١ يوضح الطباعة غير المباشرة من سطح أملس (طرد متبادل بين الماء والحبر)

Offset blanket

(٦١)

Offset lithography

(٦٢)

Offset printing

(٥٩)

Lithography

(٦٠)

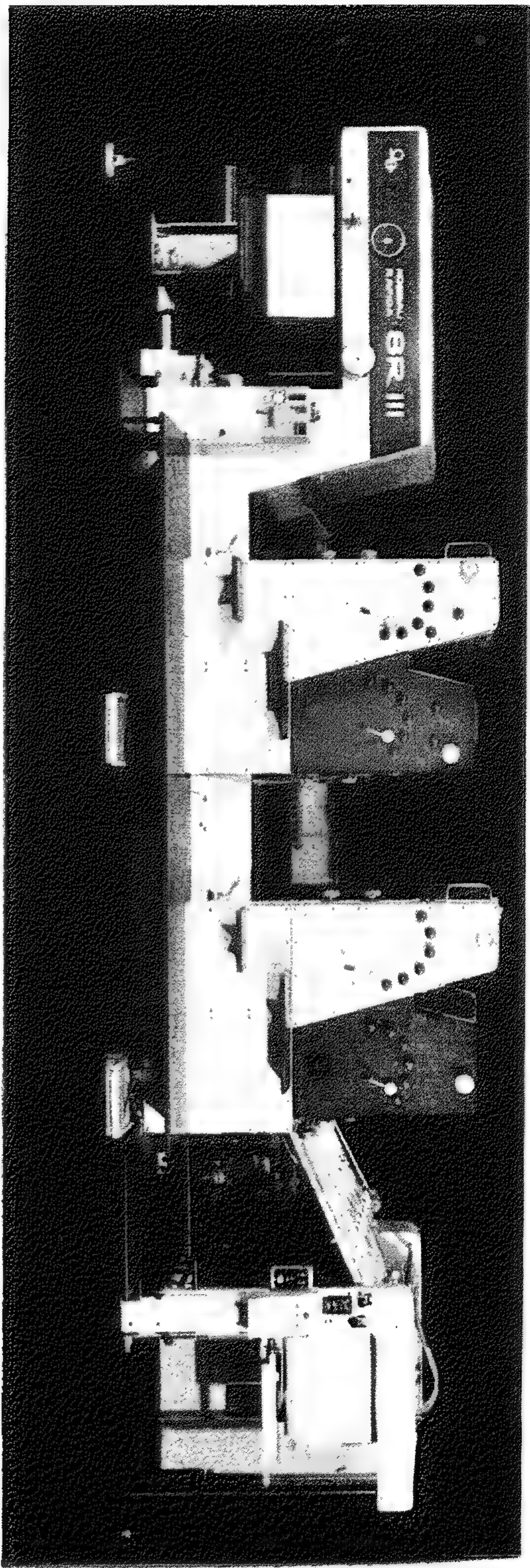
الضوئية أوفست^(٦٣) . ولا ننصح باستخدام هذه التسمية ، إذ أن معظم الأسطح الطباعة تعتمد في إعدادها على استخدام الضوء ، ومن ثم فليست هذه خصيصة مميزة لهذا النوع من الطباعة . ولذلك يمكن صرف النظر عن تلك التسمية الأخيرة .

هذا وإن كانت طريقة الطبع الليثو أوفست آخذة في الانتشار لما لها من نتائج ناجحة ، خاصة في المطبوعات الملونة ، فإن هذا لا يكفي لإخفاء ما تنطوي عليه من مشاكل كثيرة نسبياً ، من حيث مشاكل الماء وتأثيره على تمدد وانكماش الورق وما يؤثر كذلك على انضباط الألوان فوق بعضها^(٦٤) وتأثر هذا الماء بتغير حموضته أو قلويته (الرقم الأيدروجيني)^(٦٥) ، وما يصحب ذلك من تأثير على السطح الطباعي من تلونه وتكوين نقط خفيفة وبقع ، فضلاً عن تآكل بعض المناطق غير المطلوب طباعتها ، إلى غير ذلك من مشاكل طباعة الليثو أوفست ، والتي تحتاج إلى مزيد من التحكم ، والتي ستعرض لها في مكان آخر . باعتبارها أكثر الأمور تحكماً في جودة المطبوعات بعد التوسع في هذا النوع من الطباعة (انظر الشكلين ٣-ح / ١ ، ٣-د / ١) .

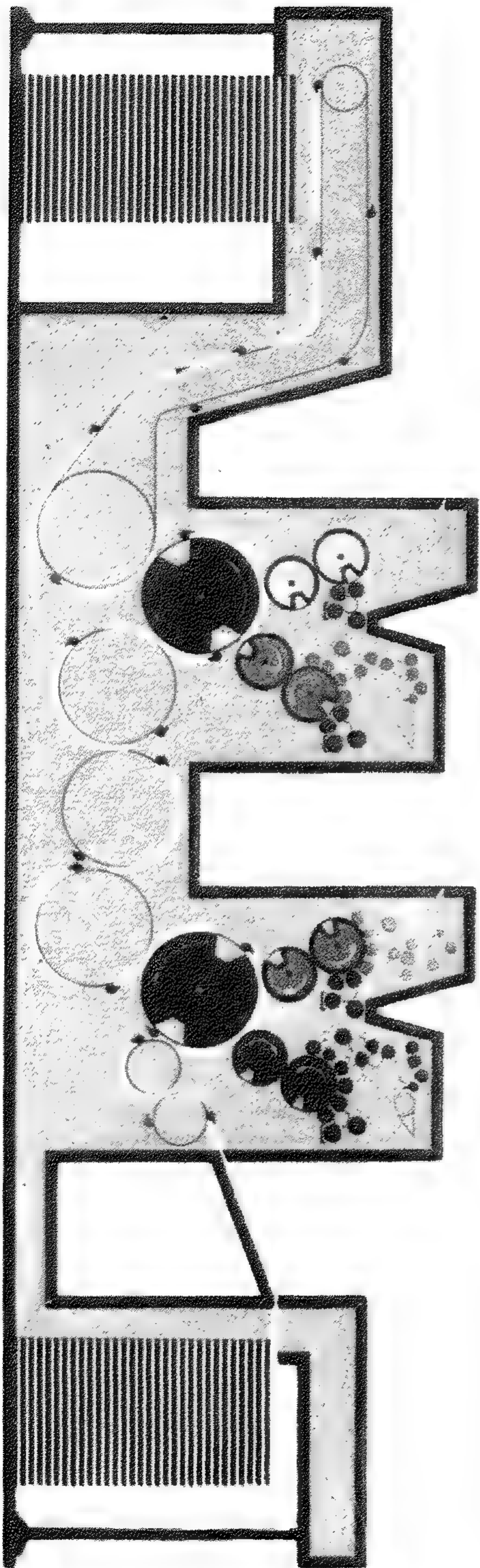
٣- طباعة غير مباشرة من سطح غائر^(٦٦) .

وتستمد هذه الطباعة اسمها من خصيصتي غائرية السطح الطباعي ، والنقل من السطح الطباعي إلى الورق عن طريق وسيط مطاطي (بلانكت) . ويطلق عليها أسماء مختلفة ، منها : الجرافير أوفست^(٦٧) ، والفوتوغرافير أوفست^(٦٨) والروتوغرافير أوفست^(٦٩) ، إلى غير ذلك من مسميات .. وتتميز هذه الطريقة بأن المناطق المطلوب طباعتها^(٧٠) مناطق غائرة ، ولكنها أقل غوراً من المناطق المطلوب طباعتها^(٧١) الغائرة في حالة الطباعة المباشرة من سطح غائر ، والسابق الإشارة إليه . وذلك بفضل انضغاطية^(٧٢) الوسيط المطاطي (البلانكت) الذي يسمح بتلامس مناسب لهذه المناطق في حالة الطباعة غير المباشرة . وثمة اختلاف بين تلك الطريقة وطريقة الطباعة المباشرة من سطح غائر ، إذ أنها تعتمد على استعمال أحبار لا تؤثر في الوسيط المطاطي (البلانكت) فلا يحدث فيه تآكل .

Offset photogravure	(٦٨)	Photo-litho-offset	(٦٣)
Offset rotogravure	(٦٩)	process colour register	(٦٤)
Image areas	(٧٠)	pH value	(٦٥)
printing areas	(٧١)	Offset intaglio printing	(٦٦)
Compressibility	(٧٢)	Offset gravure	(٦٧)

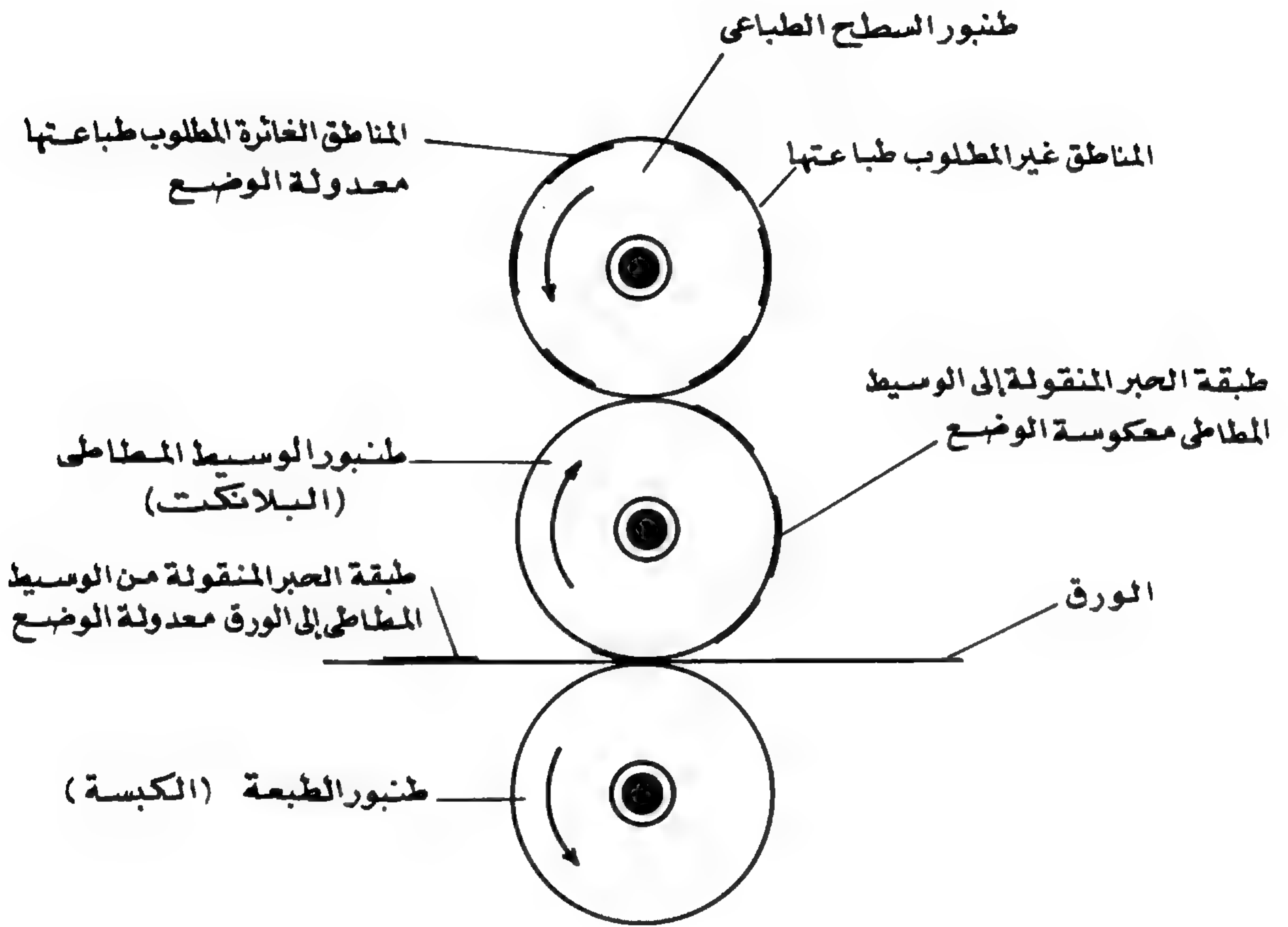


شکل رقم ۱۰۳ - تصویر لاکتیه طبع من سطح دیبای باز او املس غیر مباشرتین باستخدام وسیط معادلی
(بلاکت) . یوحدی طبع (لوانان)



شکله رقم ۱۰۳ د ۱ - رسمه خطی لاکتیه طبع من سطح دیبای باز او املس غیر مباشرتین باستخدام وسیط معادلی
(بلاکت) . یوحدی طبع (لوانان)

ومهما يكن من أمر ، فإن الطباعة غير المباشرة من سطح غائر تعد خطوة على طريق التقدم الطباعي ، وخاصة في مجال طبع الكميات الكبيرة ، والطباعة الملونة ، والطبع على أسطح خشنة ، مثل الورق السميك والكرتون والخشب (الأبلكاش) ، والتي يتعرض فيها السطح الطباعي في حالة الطبع المباشر إلى التآكل والخدوش (انظر شكل رقم ٣ / ١) .



شكل رقم ٣ / ١ يوضح الطباعة غير المباشرة من سطح غائر

مدى تطور صناعة الطباعة ومجالات تقدمها

نود في هذا المبحث الكشف عن مدى ما حققته الطباعة من تطور ، ثم بيان صور لمجالاتها ، وذلك من خلال استعراض نمو الطباعة عبر التاريخ ، وإمكانات التقدم في المستقبل . ولتبسيط ذلك نعرض هذا التطور وفقاً لثلاث مراحل ، أولها مرحلة ما قبل الطباعة الحديثة ، ثم مرحلة الطباعة الحديثة حتى الآن ، وبعد ذلك بيان احتمالات الطباعة في المستقبل وفقاً للميل :

مرحلة ما قبل الطباعة الحديثة

نعرض بادئ ذي بدء الخطوات التي اجتازتها الطباعة بدءاً من مرحلة التعبير والاتصال بالإشارة والكلام ، ثم الكتابة على الصخور والمعابد والتماثيل ، وبعد ذلك استخدام الأحجار الطباشيرية والفخارية لسهولة حملها . ثم تبدأ مرحلة جديدة ، هي مرحلة الكتابة على ورق البردى ، والكتابة على الرق . ثم تأتي بعد ذلك الكتابة على الصفحات الخشبية إلى أن أمكن الطبع منها باستخدام القوالب الخشبية ، وفيما يلي بيان تلك المراحل :

أولاً : مرحلة الإشارة والكلام :

إن كانت حضارات الشعوب ، هي المعبرة عن مدى تقدم مستوياتها المعيشية ، وعن مدى تحسن سلوكهم الإنساني ، فإن المعرفة هي الزاد المستمر ، الحافظ للعقول ، والنمى لقدراتها ومداركها ، والباعث على انطلاقاتها ، وسيطرتها على البيئة التي من حولها . ولما كان الإنسان اجتماعياً بطبعه ، يشبع رغبته الفطرية بالاتصال بالآخرين ، والتعبير عن رأيه وتبادل الآراء والمعرفة ، فقد اهتدى في بادئ الأمر إلى التعبير بالكلام ، بعد أن كان يعتمد على الإشارة في اتصالاته مع الآخرين ، فتعارف البشر على مسميات لاقت قبول الجميع لها ، فكلمة ماء ، أمكن التوصل إليها من خلال استعراضهم لخصائصها باعتبارها سائلا لا لون له ، ولا رائحة ولا طعم ، يروى الظمأ ، وضروري لحياة الإنسان والحيوان والنبات ، والذي عرف بعد ذلك بأنه يتجمد في درجة الصفر ويغلي في درجة ١٠٠ مئوية . إن مثل هذه الخصائص قد تحولت إلى مسمى واحد هو الماء ، وبالمثل لسائر الكلمات . ومع نمو الحضارة وازدهارها يتبين أن الكلام بدون تسجيل ، وبدون ذاكرة حافظة ، سوف

يعرض المعرفة للنسيان أو الضياع أو التحريف ، وخاصة إذا تناقص عدد ذوى المعرفة ولعل تشجيع أمير المؤمنين عمر بن الخطاب للخليفة أبي بكر الصديق بشأن الإسراع فى جمع القرآن يؤكد هذا المعنى ، خاصة بعد استشهاد عدد غير قليل من حفظة القرآن فى حرب الردة . وخوفاً من انقراض هؤلاء الحفظة ، ومن ضياع القرآن أو تحريفه ، كانت خطوة جمع القرآن ، وتسجيله مكتوباً هى الوسيلة التى ألهم الله بها الخلفاء الراشدين لحفظ القرآن مكتوباً بالصورة التى هو عليها الآن (٧٣) .

ثانياً : الكتابة على الأحجار والمعابد والتماثيل :

ولقد بدأ الإنسان فى التفكير فى توصيل أفكاره إلى الآخرين فى أماكن بعيدة عنه ، وهو فى تفكيره هذا امتدى إلى وسيلة اعتبرت وستظل أعظم حدث تاريخى فى تطور البشرية ، وهى وسيلة الكتابة . فقد تمكن الإنسان من أن يعبر عن أحداثه ويسجلها بالنقش على الأحجار والمعابد والتماثيل ، والتى من خلالها أمكن معرفة تاريخ البشرية ، ويروى أن المغارات والكهوف كانت المكان الأمين الذى تُحفظ فيه هذه السجلات ، ولعل آثار المصريين القدماء والآشوريين خير شاهد على ذلك (٧٤) .

ولقد عرفت مصر الصحافة ، وخاصة العسكرية منها ، منذ خمسة آلاف عام قبل أن يعرفها العالم (٧٥) ، إذ صدرت أقدم صحيفة عسكرية منقوشة على الحجر من الوجهين ، وكان يشرف على تحريرها من يدعى « بتاح » وكانت توزع شهرياً على قادة الجيش من ١٠٠ نسخة تقريباً ، وكانت تحلى هاماتها بصورة الفرعون الأكبر مينا ، وكانت تشتمل موادها على أنباء ومعارك وذكريات القادة وأعمال الجنود .

ثالثاً : الكتابة على الأحجار الطباشيرية والفخارية (الطفل) :

ثم تطورت الكتابة بعد ذلك ، فاستخدمت الصخور الطباشيرية بدلاً من الحجرية لسهولة حملها وتداولها ، ولقد سبق السومريون (٧٦) غيرهم فى تسجيل الأحداث على الألواح الفخارية المجهزة من عجينة فخارية بعد تسويتها وتعريضها للشمس أو حرقها .

(٧٣) (إنا نحن نزلنا الذكر وإنا له لحافظون) قرآن كرم - الآية رقم ٩ من سورة الحجر .

(٧٤) عبد الفتاح الكليلى « تاريخ فن الطباعة » ، رسالة للطبعة ، الهيئة العامة لشئون المطابع الأميرية ، يونيو ١٩٥٧ ، ص ١٢ .

(٧٥) الدكتور محمود محمد الجوهري ، المرجع السابق ، ص ٥ .

(٧٦) الدكتور أمين محمد شعبان ، دراسة مشكلة طباعة الكتاب المرسوم فى ج.م.ع ، رسالة دكتوراه مقدمة لكلية الفنون التطبيقية ، جامعة حلوان ، ١٩٧٧ ، ص ٧ - ١٥ .

رابعاً : الكتابة على ورق البردى :

ولعل غريزة حب البقاء في الإنسان قد دفعته من آن لآخر ، لتحسين طريقة تسجيل انتصاراته ، وتوسيع دائرة معارفه واتصالاته ، ولذلك اهتمدى المصريون القلماء إلى صناعة الورق من نبات البردى ، والذي كان ينمو على ضفاف النيل وبحيراته . ومن مصر انتقلت تلك الصناعة إلى اليونان ثم إلى الرومان .

خامساً : الكتابة على الرق :

لقد شاع استخدام الرق المصنوع من جلود الحيوانات في الكتابة عليه ، كمرحلة متقدمة للكتابة بعدما أمكن تكوين عدة صفحات وتجميعها بجانب بعضها بدلاً من اللفائف التي كانت بعدة أمتار مما يعوق استخدامها ، الأمر الذي ظهرت معه صناعة التجليد ، لتجليد الصفحات مع بعضها .

سادساً : الكتابة على صفحات خشبية :

نظراً لصعوبة تداول الصفحات الفخارية والطباشيرية ، ونظراً لارتفاع تكلفة الكتابة على ورق البردى التي كان يجب أن تستورد من مصر فكر الفينيقيون في الكتابة على الخشب بالحفر ثم بالحبر ، وخاصة أن الكتابة بالحبر الذي كان سرعان ما يمتصه الخشب ، ومن ثم تصعب إزالته ، بعكس الكتابة على ورق البردى التي كانت تتعرض للإزالة بخرقة مبللة ، وإن كانت الأخيرة تتميز بإمكانية تصحيح الأخطاء ، إلا أنه من الناحية الأخرى كانت معرضة لضياح معالم الكتابة وتسجيلها على مدى بعيد . ومن ناحية ثالثة ، كانت فكرة حفر الحروف على الخشب معكوسة الوضع ، بحيث تطبع على الورق معدولة الوضع .

وكانت هناك فكرة سائدة ، كانت تستخدم أصلاً في مصر وسمارا وبابل ، حيث صنعوا منها الأختام بهذه الطريقة ، واستخدامها كوسيلة للتمتع عند غلق صوامع الغلال والمخازن ، كما كانت تستخدم للتصديق على الوثائق الحكومية^(٧٧) . ثم ظهرت بعد ذلك فكرة الأختام معدولة الوضع ، والتي أمكن بواسطتها صنع قوالب بارزة معكوسة الوضع من مادة لينة تجفف بعد ذلك ، وتؤخذ منها طباعات على الورق . وهذه الفكرة تعد بحق خطوة أساسية للطباعة الحديثة . غير أنه نظراً لتعقيدها

(٧٧) على حسين عاصم ، الطباعة الحديثة ، وزارة التربية والتعليم ، الجزء الأول ، ص ١ .

وكثرة عيوبها وعدم تحمل القوالب لطبعات كثيرة ، لذلك اتجه التفكير إلى ابتكار طريقة جديدة ، حيث أمكن حفر ألواح خشبية ، وذلك بكتابة الأشياء المراد طبعاها على ورق البردى ، ثم تحب وتنفق برفق بحيث تقابل سطح الخشب الناعم ، وبعد ذلك تحفر الأجزاء غير المحبرة وتترك الأجزاء المحبرة معكوسة الوضع . ويختلف المؤرخون فيمن له فضل السبق في استخدام هذه الطريقة ، غير أن الثابت الآن أن الصينيين كانوا أول من ابتكر طريقة الطبع باستخدام الحفر على الخشب عام ٥٠ قبل الميلاد ، ثم انتقلت بعد ذلك إلى اليابان^(٧٨) .

هذا وقد انتشرت الطباعة باستخدام القوالب الخشبية للصفحة بالكامل في كل من الصين واليابان خلال القرنين الثامن والتاسع ، حيث كانوا يحفرون عليها نقوشاً للصور والأشكال البارزة ، حيث أمكن طبع أول كتاب في العالم بمقاطعة « كانزو »^(٧٩) بمعرفة « وانج شيه » عام ٨٦٨ ميلادية ، كما تمكنت الصين من طبع أول عملة ورقية لها عام ٩٥٠ ميلادية . وقد ظلت طريقة الطبع باستخدام الألواح الخشبية في بلاد الشرق بعد ذلك إلى نحو عام ١٢٩٠ ميلادية ، ثم انتقلت فكرتها إلى أوروبا عن طريق القوافل التي كانت تسير بين سمرقند وإيران وسوريا ، كما يعتقد أيضاً أن الرحالة الإيطاليين الذين وصلوا إلى بلاد الصين في نهاية القرن الثالث عشر ، قد نقلوا معهم هذا الفن . وهناك اعتقاد آخر ، أن الطباعة قد دخلت أوروبا عن طريق العرب في أثناء فتحهم للأندلس منذ عام ٧١١ ميلادية ، أو من ناحية أخرى عرفت أوروبا صناعة الورق حينما نقلها الصليبيون إليها في أثناء الحروب الصليبية في القرن الثالث عشر الميلادي نقلاً من منطقة الشرق الأوسط ، ثم طورته أوروبا إلى أن وصل إلى الصورة التي هو عليها الآن . هذا وقد شاع استخدام طريقة القوالب الخشبية في أوروبا في طبع ورق اللعب والمناظر الدينية ، فلما انتشر ورق اللعب في ألمانيا بين عامي ١٣٨٠ و ١٤١٠ ميلادية بالرغم من تحريم الدين له ، لذلك فقد فكر رجال الدين في محاربه بطريقه سليبه ، وهى تشجيع طبع الصور الدينية على نطاق واسع ، مما أدى بالتبعيه إلى انتشار وتقدم صناعة الطباعة .

الطباعة الحديثة

ويتناول هذا البند تحليلاً لاكتشاف الحروف الطباعية المنفصلة الحرفية ، ثم محاولة « جوتنبرج » لاختراع حروف معدنية ، وبعد ذلك إلقاء الضوء على تنازع فضل السبق في الطباعة الحديثة ، ثم بيان

(٧٨) دائرة معارف الشعب - كتاب الشعب ، دار الشعب ، الكتاب السادس ، المجلد الأول ، ص ٥٨١ .

Wang Chieh (٨٠)

Kansu (٧٩)

كيفية انتقال الطباعة الحديثة من ألمانيا إلى خارجها . كما نوضح بعد ذلك مدى انتشار الطباعة وتطورها بسرعة عبر التاريخ الحديث . وفيما يلي بيان هذا التحليل :

أولاً : اكتشاف الحروف المنفصلة^(٨١) :

لقد ظلت طريقة الصفحات الخشبية شائعة إلى عام ١٠٤١ ميلادية بعد ما تبين صعوبة هذه العملية التي لا تخلو من عيب كبير نسبي ، وهو أن أى خطأ عند الكتابة أو الحفر على الخشب كان



شكل رقم ١/٤ - صورة تخيلية للطباعة في الصين من حروف منفصلة من الطين الخزفي ، التي ابتكرها بي شنج عام ١٤٠١ ميلادية

يترتب عليه إعادة هذه العمليات من جديد . الأمر الذي دعا إلى التفكير في طريقة أخرى ، إلى أن اهتدى « بي شنج »^(٨٢) الوزير الصيني إلى طريقة بمقتضاها يمكن فصل الحروف عن بعضها ، بحيث يمكن استبدال حرف مكان حرف بسهولة وسرعة . وانطلاقاً من هذه الفكرة أمكن صنع حروف متفرقة من الطين الخزفي ، والتي كانت تجفف بحرقها في النار . ولا شك أن هذه الطريقة لم تقض على عيوب التصحيح في طريقة الصفحات الخشبية فحسب ، بل أدت إلى عدم الحاجة إلى عمليات النسخ ثم النقل والحفر على الخشب . غير أن هذه الطريقة الجديدة لم تلق قبولاً عاماً ، لكثرة الحروف الهجائية الصينية ، والبالغ عددها نحو أربعين ألف حرف^(٨٣) ، ولهذا لم يدم استخدامها إلا نحو تسع سنوات ، على الرغم من أنها تعدُّ الخطوة الرائدة في صناعة الطباعة الحديثة .

ويعيد التاريخ نفسه ، ويقع الغرب في نفس المشكلة التي واجهها الصينيون من كثرة التصحيحات ، ولهذا فقد أصبحت الحاجة ملحةً لإيجاد طريقة لصنع حروف منفصلة تقضى على تلك المشكلة ، ولهذا فقد اهتدى الغرب في القرن الخامس عشر الميلادي إلى ما اهتدى إليه « بي شنج » الوزير الصيني إلى صنع الحروف المتفرقة . والملاحظ أن الغرب لم يصادف الصعوبة التي واجهها الصينيون ، إذ من حسن حظ الغرب أن عدد حروفه الهجائية معقول .

ثانياً : جوتنبرج والحروف المنفصلة المعدنية :

وقد تطورت الفكرة الجديدة ، إلى أن ظهر أول مخترع للحروف المعدنية المنفصلة في ألمانيا في منتصف القرن الخامس عشر الميلادي وهو « يوحنا جوتنبرج »^(٨٤) ، الذي وُلد في مدينة « ميتر » عام ١٤٠٠ ميلادي حيث يوجد بها متحف لتطوير الطباعة سمي باسمه^(٨٥) . هذا والملاحظ أنه يرجح أن يكون الكوريون قد توصلوا إلى صنع حروف مفردة من البرونز عام ١٤٠٣ ميلادي . ومهما يكن من أمر ، فإن « جوتنبرج » قد لاحظ أن القراءة والعلم كانا مقصورين على الأغنياء دون الفقراء ، خاصة أن أوروبا كانت تعيش في نظام التُساخ الذين ينسخون الكتابات لقاء أجر غالٍ لا يقدر عليه إلا الموسرون . وهنا فكر جوتنبرج في توسيع دائرة المعرفة بتكرار النسخ على نطاق واسع ، مما أحدث معه انقلاباً فكرياً لم يشهده العالم ولن يشهده ، إذ بفضل هذا الاختراع ، أمكن حفظ تراث الأجيال

(٨٢) Pi Shêng

(٨٣) دائرة معارف الشعب ، المرجع السابق ، ص ٥٨٢ .

(٨٤) Johann Gutenberg

(٨٥) أتيح للكاتب زيارة هذا المتحف في أغسطس ١٩٧٥ .

السابقة ، وتمكين الأجيال اللاحقة من الانطلاق في المعرفة والعلم وتطوير الطباعة لخدمة الإنسان في جميع أنشطته اليومية .

ثالثاً : تنازع فضل السبق في اختراع الطباعة الحديثة :

إن المعجزة التاريخية لهذا الاختراع قد حمل عدة دول على تنازع فضل السبق لهذا الاختراع الذي غير مجرى التاريخ الفكري ، فبينما الشائع أن جوتنبرج الألماني هو أول مخترع للطباعة الحديثة ، فإن هناك رواية تقول : إن المخترع الحقيقي رجل هولندي يدعى « لوران كوستر »^(٨٦) ، الذي صنع حروفاً من قشور الشجر وطبع بها بعض الأشعار ، ثم ابتكر حروفاً منفصلة من الرصاص والقصدير^(٨٧) عام ١٤٢٣ ميلادية وقد وقف « فاوست »^(٨٨) على حقيقة هذا الاختراع ، وكان صانعاً عنده ، وقد تمكن من سرقة أدوات الطبع وفرّ بها إلى أمستردام ، ثم إلى ميتر بألمانيا ، وهناك تعرّف على جوتنبرج ، واشتركا معاً في نشر هذا الفن .

ونظرة إلى هذا التنازع ، يلاحظ أنه ليس هناك أى دليل مادي لهذا الادعاء . إذ لم يوجد أى أثر لمطبعة لوران كوستر ، هذا فضلاً عن أن هذا الادعاء جاء بعد مضي قرن من الزمان على اختراع جوتنبرج . كما أن الثابت في بحوث الكتاب أن فاوست كان من أهالي ميتر ، ولم يقل أحد أنه كان هولندياً وفد إليها من أمستردام . كذلك تدعى فرنسا لنفسها فضل السبق دون أن يكون لديها ما يؤيد ذلك . وإيطاليا هي الأخرى تنازع الدول السابقة في هذا الصدد وليس لديها ما يؤيد دعواها . من هنا يكون حنا جوتنبرج هو مخترع الطباعة الحقيقي ، وهذا ما اجتمع عليه رأى الكتاب ، وإن كانوا يسلّمون أيضاً . بأنه قد سبقه عدة محاولات ، منها محاولة لوران كوستر الهولندي^(٨٩) وقد ثبت أن أول كتاب طبع بحروف منفصلة هو الإنجيل الذي طبع باللغة اللاتينية من عام ١٤٥٢ إلى عام ١٤٥٥ ميلادية بمدينة ميتر ، ويحمل اسم جوتنبرج . ولهذا اعتبر جوتنبرج صاحب النواة الأولى لصناعة الطباعة بمعناها الحديث . ويذكر المؤرخون أنه بعد نجاح تلك التجربة ، انهارت عليه طلبات الطبع ، ثم انتشر استخدام الحروف المنفصلة في مدن ألمانيا حتى بلغ ما طبع بها خلال أقل من خمسين عاماً نحو أربعين ألف مطبوع ، يبلغ عدد نسخها ما يقرب من عشرين مليوناً^(٩٠) .

(٨٦) Laurens Coster

(٨٧) الدكتور أبو الفتوح رضوان ، تاريخ مطبعة بولاق ، المطبعة الأميرية ، ١٤ مارس ١٩٥٣ ص ٢ .

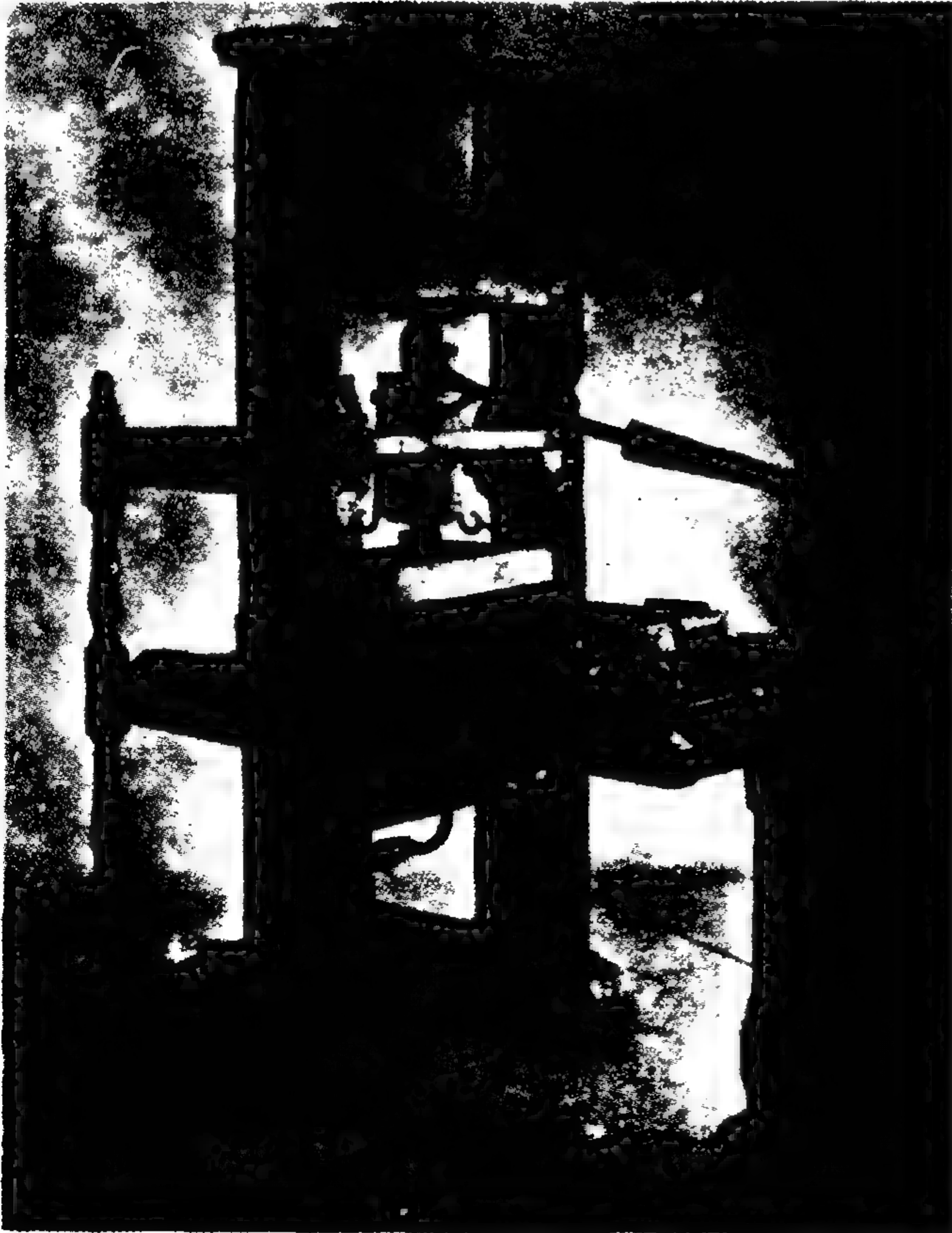
(٨٨) Faust

(٨٩) الدكتور أبو الفتوح رضوان ، المرجع السابق ، ص ٣ .

(٩٠) على حسين عاصم ، المرجع السابق ، ص ٨ .



شكل رقم ١/٥ - صورة تخيلية ليوحنا جوتنبرج
رائد الطباعة الحديثة ، والمولود في مدينة ميتر
بألمانيا عام ١٤٠٠ ميلادية .



شكل رقم ١/٦ - صورة لأول ماكينة
طباعة حديثة - مبنية على فكرة
مكبس عصر النبيذ - صممها يوحنا
جوتنبرج عام ١٤٥٠ ميلادية



شكل رقم ١/٧ - صورة تخيلية لمطبعة متكاملة في عهد يوحنا جوتنبرج

رابعاً : انتقال الطباعة الحديثة من ألمانيا إلى الخارج :

بعد نجاح فكرة الطباعة الحديثة في ألمانيا أتاحت فرصة انتقالها إلى دول أوروبا في الفترة من عام ١٤٥٦ إلى عام ١٤٨٧ ميلادية ، حيث كانت إيطاليا أولى الدول التي تلت ألمانيا في هذا المجال ، ثم تلتها باقي الدول خلال هذه المدة ، ثم انتقلت الطباعة إلى تركيا عام ١٥٠٣ ميلادية ثم عرفت روسيا عام ١٥٥٣ ميلادية . أما الولايات المتحدة فقد عرفت عام ١٦٣٨ ميلادية . أما مصر فقد دخلتها

الطباعة مرتين ، الأولى غير رسمية عام ١٧٩٨ ميلادية مع الحملة الفرنسية على مصر ، والتاريخ سجل أن الحملة قد أعادت المطبعة التي أحضرتها معها لأغراض الحملة عند خروجها من مصر عام ١٨٠١ ميلادية ، إلى أن أدخلها محمد علي حاكم مصر بافتتاح المطبعة الأميرية عام ١٨٢١ ميلادية ، وإن كانت هناك رواية - لم تتأكد بعد - أن جماعة من اليهود قد أدخلوا الطباعة في مصر قبل حضور الحملة الفرنسية بعدة سنوات .



شكل رقم ١/٨ - صورة تخيلية لقسم جمع الحروف بعد التوسع والتخصص بعد عهد يوحنا جوتنبرج

خامساً : مدى انتشار الطباعة وتطورها بسرعة :

انتشرت الطباعة بسرعة ، وقد ساعد على ذلك التزايد السكان والعمراني في أرجاء المعمورة ، فضلاً عن سرعة تطور أساليبها بما أدى إلى زيادة الطاقات الطباعة وتنظيم أداؤها وجودتها ، فقد أخذ التطور من تشغيل يدوي ، إلى تشغيل ميكانيكي ، إلى تشغيل ذاتي وإلكتروني بمستخدمات غاية في الدقة والتعقيد . ولعل التحليل التالي يوضح هذا التطور السريع :

١ - مرحلة التشغيل اليدوي :

منذ أن عُرفت الطباعة الحديثة عام ١٤٥٥ ميلادية ، فقد استخدمت الحروف المعدنية المنفصلة المسبوكة بالقالب اليدوي إلى أن توصل « وينكن دي وورد »^(٩١) عام ١٤٩١ ميلادي من سبك الحروف في قالب جديد ، يمكن معه ضبط الحروف ، وكان على كل طبّاع أن يسبك لنفسه . إلى أن نجح « كلود جارا موند »^(٩٢) الفرنسي في منتصف القرن السادس عشر الميلادي في إنشاء أول مسبك متخصص في سبك الحروف . ومن ناحية أخرى استمر استخدام المكبس اليدوي الذي كان يستخدم في عصر النبيذ ، استخدم كوسيلة للطبع حيث أمكن بواسطته طبع الكتاب المقدس من ٤٢ سطراً . والذي اعتبر بحق أول كتاب مطبوع بالطباعة الحديثة عام ١٤٥٦ ميلادي كنقطة تحول في تاريخ البشرية تحقق شعار الطباعة للجميع ، واستمر هذا المكبس اليدوي بلا تعديل حتى نهاية القرن الثامن عشر الميلادي .

٢ - مرحلة التشغيل الميكانيكي :

بدأ التشغيل الميكانيكي ، حينما تم صنع أول ماكينة تجمع الحروف ميكانيكياً عام ١٨٨٢ ميلادي ، والذي يسمى بالجمع الآلي ، بنظام الجمع السطري^(٩٣) ، يجمع سطراً سطراً . ثم تطورت فكرة الجمع الميكانيكي بحروف وأسطر ، وسبك جداول ورقائق من سبيكة الرصاص ، أو بما يسمى الجمع بالمعدن على الساخن^(٩٤) ، وأشهرها ما يعرف بماكينات اللينوتيب^(٩٥) ، التي صنعت منها أول ماكينة بالولايات المتحدة الأمريكية عام ١٨٨٦ ميلادي ثم صنعت أختها على نفس نظامها ، والتي

Hot metal typesetting

(٩٤)

Wynkyn De Worde

(٩١)

Linotype

(٩٥)

Claude Garamond

(٩٢)

Line type system

(٩٣)

عرفت بالأنترتيب^(٩٦) . ومن ناحية أخرى تم التوصل إلى صنع ما كينة جمع ميكانيكي تجمع حرفاً حرفاً عام ١٨٨٧ ميلادي والتي سميت بالمونوتيب^(٩٧) .

٣- مرحلة الجمع السلكي واللاسلكي :

لقد شهدت السنوات من ١٩٣٢ إلى ١٩٣٤ مولداً لفكرة الجمع على مسافات بعيدة ، والذي يطلقون عليه الجمع السلكي أو الجمع البرقي^(٩٨) ، حينما استخدمته جريدة سكوتسمان^(٩٩) الإنجليزية ، حيث كانت ترسل شريط الجمع المثقوب من لندن إلى أدنبرة بمسافة نحو ٦٠٠ كيلومتر ترسله سلكياً بطريقة التلغراف ، ومن ثمّ يمكن سبك معلومات هذا الشريط في أدنبرة بطريقة سريعة . ثم تطورت طريقة الجمع البرقي عبر القارات إلى أن حل عام ١٩٦٠ ، فكان فاتحة لصدور أول جريدة « نيويورك تايمز » في كل من الولايات المتحدة الأمريكية وأوروبا في وقت واحد بطريقة الإرسال والاستقبال الفوري للمعلومات المجموعة عبر القارات سلكياً ولاسلكياً .

٤- مرحلة الجمع التصويري (الفيلمي) :

وفي عام ١٩٥٣ نجحت فكرة الجمع على أفلام ، وهو ما يسمى بالجمع الفيلمي ، أو الجمع التصويري^(١٠٠) بديلاً لاستخدام سبيكة الرصاص ، والتي تطورت فكرتها في ميادين الجمع الحرفي أو الجمع السطري بنجاح منقطع النظير^(١٠١) .

٥- مرحلة التشغيل الذاتي واستخدام الحاسب الإلكتروني :

وفي أوائل الخمسينات نجحت فكرة التشغيل الذاتي في المجالات الطباعة في بعض وحدات التشغيل ، ثم تطورت بعد ذلك لتشمل خطوط الإنتاج بأكملها . وأصبحت السمة الغالبة التشغيل الذاتي المبرمج واستخدام الحواسيب الإلكترونية في معظم عمليات الطباعة ، بدءاً بالجمع وانتهاء بالتجليد ، وأعمال التعبئة والتغليف ، إلى غير ذلك من العمليات الطباعة الآخذة في التطور بسرعة مع غزارة الإنتاج .

Intertype	(٩٦)
Monotype	(٩٧)
T.T.S. «Teletype setting»	(٩٨)
Scotsman	(٩٩)
PTS; Phototypesetting; filmsetting; photocomposing	(١٠٠)
Shapiro, Charles, Encyclopedia of Contemporary typesetting Graphic Arts Technical Foundation, Inc., USA, 1977, p.p. 74-78.	(١٠١)

٦ - السبعينيات والثمانينيات علامة جديدة على طريق التقدم الطباعي :

تعتبر سنوات السبعينيات والثمانينيات مرحلة متميزة من التطور الطباعي . ونظراً للمستحدثات الكثيرة نسبياً في المجالات الطباعية المختلفة ، فإننا نرى عرض نماذج منها بدءاً من عام ١٩٧١ وفقاً لما يلي :

(١) أهم منجزات عام ١٩٧١ :

عرضت في معرض إيبكس^(١٠٢) عام ١٩٧١ ماكينة الطباعة الجافة^(١٠٣) والتي يتم فيها الطبع بطريقة غير مباشرة ، باستخدام وسط مطاطي (بلانكت) ، والتي كانت موضع اهتمام معرض دروبا^(١٠٤) عام ١٩٧٢ ، حيث بدت أنها عرضت قبل أوانها^(١٠٥) ، إذ أجمع المهتمون بالطباعة على تساؤل واحد ، وهو : كيف يدخل المتجون هذه الطريقة الفنية للطباعة في وقت لم يكتمل فيه تطوير طباعة التيبو والطباعة الليثوغرافية على النحو المتوقع .. بدليل تأخر قبولها في السوق الطباعي ، إلى أن وجدت فرصتها في معرض دروبا^(١٠٦) عام ١٩٧٧ ، ومن ثم استعادت ما أنفق عليها من بحوث وتجارب ، إذ وجدت شركة ثرى إم^(١٠٧) منطلقاً لهذه الطريقة الحديثة . وإذا كان نجاح هذه الطريقة قد أتاح جودة المطبوع بعد تجنب مشاكل ترطيب السطح الطباعي^(١٠٨) - كما سنوضحه في مكان آخر - فإن ثمة عقبة ما زالت قائمة ، وهي ارتفاع تكلفة السطح الطباعي البارز في حالة طبع الكميات الصغيرة والمتوسطة . كما شهد هذا العام إمكان تجفيف الأحبار باستخدام الأشعة فوق البنفسجية^(١٠٩) بنجاح بعد أخذ الاحتياطات الوقائية من مشاكل تلوث الهواء والتحكم البيئي^(١١٠) ، التي تنشأ من استخدام هذه الأشعة من حيث المبدأ ، إذ عند هذه المرحلة أمكن معرفة الأسباب والآثار وطريقة علاجها واستخدام مضاد للتلوث^(١١١) .

(١٠٢) IPEX «International Printing Machine and Allied Trade Exhibition Organisation» :

F.W. Bridges & Sons Ltd., Grand Buildings, Trafalgar Square, London W.C. 2.

Driography (١٠٣)

DRUPA «Internationale Messe Druck und Papier. Organisation: Nordwestdeutsches (١٠٤)

Asstellungs - Gesellschaft m.b.H., (NOWEA), Ehrendorf 4, Düsseldorf. (١٠٥)

Oliver Floyd, Drupa 72-77 "The five years revolution", PEM. "Printing Equipment and Materials", incorporating printing room publisher, Stanley Greenwood, may 1977. p.p. 42-48.

Damping, Dampening (١٠٨) 3 M (١٠٧) DRUPA (١٠٦)

Anti-Pollution (١١١) Pollution and environmental control (١١٠) Ultra-Violet drying (١٠٩)

(ب) أهم منجزات عام ١٩٧٢ :

كما شهد عام ١٩٧٢ تطويراً لإنتاج وحدات العرض المرئي^(١١٢) أو بما يسمى الشاشات التليفزيونية في مجالات الجمع التصويري ، والتي أخذت فكرتها من المجالات الأخرى غير الطباعة ، إذ أمكن بهذه الطريقة تصحيح الحروف والتحكم في المسافات الحرفية ... إلخ . ومن بين هذه الطرق طريقة تكوين الحرف بلغة الأرقام^(١١٣) بحيث يتكون الحرف بحجم معين أو بشكل مختلف على شاشة تليفزيونية على هيئة ٥٠ سطراً ، مكونة من مربعات ، كل منها مربع يحتوى على ٦٠٠٠ نقطة دقيقة (ميكروسكوبية)^(١١٤) موزعة أفقياً ورأسياً ، مما يمكن معه تكوين أى جزء من أى حرف على هيئة نقط ناتجة من تقاطعات الخطوط الأفقية مع الخطوط الرأسية ، ثم يتكون الحرف بحيث تبدو هذه التقاطعات مستمرة ، ومن ثم يتكون الحرف في شكله النهائي دون أن يحس المشاهد أنها نقط تقاطعات . وبهذه الطريقة أمكن الجمع التصويري أن يخطو خطوة أكبر ، حيث ساهمت هذه الطريقة في تصحيح الجمع بطريقة فورية ، الأمر الذي انخفضت معه تكلفة الجمع ، فضلاً عن سرعة الإنتاج الطباعي وجودته . والملاحظ أن مثل هذه البحوث وتطوير الجمع التصويري يسير جنباً إلى جنب مما يحقق استثمارات كبيرة نسبياً في مجال الجمع الرصاصي (الجمع على الساخن)^(١١٥) . كما عرض في هذا المعرض طريقة جديدة للتحكم اللوني ، وذلك بعد إدخال طريقة فصل (فرز) الألوان^(١١٦) باستخدام طريقة المسح الضوئي بالحاسب الإلكتروني^(١١٧) . كما قدّم أيضاً سطحاً طباعياً بارزاً من مادة لدائنية (نايلون)^(١١٨) سميت باسم تجارى نيلوبرنت^(١١٩) مما يعد فتحاً جديداً لطباعة التيبو لطبع الكميات بالملايين . كما ظهر أول نموذج تجريبي^(١٢٠) لجهاز إظهار (تجميع) الأسطح الطباعية^(١٢١) الذي يحقق سرعة في الإنتاج تصل إلى نحو دقيقتين لكل لوح ، فضلاً عن إمكان تنميط جودة تلك الأسطح الطباعية بمعايير موحدة .

(ج) أهم منجزات عام ١٩٧٣ :

شهد عام ١٩٧٣ نشاطاً غير عادي في تصنيع الماكينات والمعدات . فقد ظهر جهاز فصل الألوان

Computerised CRT scanning	(١١٧)	Visual display units	(١١٢)
Nylon printing plate	(١١٨)	Digiset system.	(١١٣)
Nyloprint	(١١٩)	Microscopic spots	(١١٤)
Prototype	(١٢٠)	Hot Metal	(١١٥)
Plate processor	(١٢١)	Colour seperation	(١١٦)

« ماجناسكان »^(١٢٢) الذى أمكن بموجبه فصل ألوان طقم مقاس (١، ٤) $21 \times 29,7$ سم فى دقيقتين فى مرحلة واحدة^(١٢٣). وفى نفس السنة قدمت شركة هل^(١٢٤) جهازاً لحفر أسطوانات الطبع الغائر (الفوتوغرافير) من طراز هليو-كليشوجراف^(١٢٥)، وجهاز آخر من طراز كروموجراف^(١٢٦)، وهذا الجهاز الأخير يعتبر بداية لأول جهاز مسح إلكترونى مبسط ليكون فى متناول الكثرين. هذا وقد قامت شركة المونوتيب الإنجليزية بتقديم ماكينة الجمع التصويرى طراز ٨ / ٤٠٠ الإلكترونية - وبذلك وضعت نهاية للجمع التصويرى - ذات الحركات الميكانيكية. كما ظهرت ماكينة الجمع التصويرى طراز لينترون ٥٠٥^(١٢٧)، بيع منها ٢٥٠ ماكينة مما يعد حدثاً كبيراً فى عالم الجمع التصويرى، كما أظهرت ماكينة الجمع التصويرى طراز لينترون^(١٢٨) نجاحاً كبيراً نسبياً، حيث بدأت بداية طيبة فى هذا العام. إلى جانب ما تقدم، فقد ظهرت ماكينة الجمع التصويرى طراز فى. آى. بي^(١٢٩) لأول مرة فى هذا العام. وبناء على ما تقدم، فقد اتسع نطاق استخدام الجمع التصويرى، إذ بلغ ما أمكن جمعه تصويرياً نحو ٣٣٪ من مجموع ما جمع فى الجرائد الإنجليزية فى تلك السنة.

أما موضوع الساعة فى هذا العام، فكان اختراع أنظمة تصويرية دون الحاجة إلى الفضة^(١٣٠) التى ركزت على الأفلام غير التقليدية فى استخدام أجهزة إلكترونية، ووسائل ذات موصلية ضوئية^(١٣١)، وذلك فى مواجهة الارتفاع المتزايد فى أسعار الفضة.

(د) أهم منجزات عام ١٩٧٤ :

تأثرت هذه السنة بمشكلة الطاقة التى حدثت عام ١٩٧٣ وماتج عنها من توسع فى نظام التشغيل ثلاثة أيام فى الأسبوع. وفى نفس الوقت تعتبر هذه السنة هامة، إذ لم يبق على معرض دروبا الدولى إلا نحو ثلاث سنوات على افتتاحه، الأمر الذى يدعو إلى عمل شىء جديد لهذا المعرض الهام. وانطلاقاً من هذا الاهتمام قدمت شركة رولاند^(١٣٢) ماكينات طبع ليثوغرافية أوفست طراز بارفا وفافوريت^(١٣٣) تطبع أربعة ألوان بسرعة ١٠,٠٠٠ طبعة / ساعة، كما تمكنت الولايات المتحدة

Linotron 303	(١٢٨)	Magnascan	(١٢٢)
V.I.B.	(١٢٩)	Oliver Floyd, op-cit., p. 43	(١٢٣)
Non-silver photographic systems	(١٣٠)	Hell	(١٢٤)
photoconductive devices	(١٣١)	Helio-Klischograph	(١٢٥)
Roland	(١٣٢)	Chromograph	(١٢٦)
Parva and Favorit.	(١٣٣)	Linotron 505	(١٢٧)

الأمريكية من تصنيع ما كينة ليثوغرافية تطبع مباشرة بدون استخدام وسيط مطاطي (بلانكت) والمسماة بالدى ليثو^(١٣٤) . ومن ناحية أخرى قامت شركة هايدلبرج^(١٣٥) بتقديم سلسلة جديدة من طرق التحكم عن بعد عند تشغيل الماكينة^(١٣٦) كما ركزت بعض الشركات المنتجة لماكينات طباعة الليثوغراف أوفست على أنظمة ترطيب السطح الطباعي^(١٣٧) لتحسين أداء تلك الوظيفة باستخدام (الفورشة)^(١٣٨) والرش ، أو بطرق أخرى ، تتميز بجانب ميزاتها الأخرى بالتشغيل على وتيرة واحدة ، فضلا عن الحد من مشكلة امتزاج الحبر مع الوبر المتطاير من الورق^(١٣٩) . وفي مجال التحكم في الجودة قامت شركة بروتكول^(١٤٠) الإنجليزية في هذا العام بتطوير نظام ضبط ألوان الأفلام فوق بعضها بطريقة جديدة ، حيث تمكنت من تقديم نظام ضبط متكامل يربط جميع العمليات الطباعية من مرحلة التصوير وفصل الألوان حتى عملية الطبع^(١٤١) ، بحيث ترتبط كل عملية من العمليات بنفس مواضع الثقوب التي تجرى في أول مرحلة (التصوير) ، ويستمر العمل بتلك الثقوب بنفس أبعادها في جميع العمليات المتتالية إلى أن تجرى على السطح الطباعي (الزنكة) بحيث تتركب على مسامير^(١٤٢) في الماكينة بنفس الأبعاد ، بحيث يمكن ضمان انضباط الألوان الأربعة فوق بعضها تماماً ، ومن أجل ذلك تتعهد الشركة بتجهيز ماكينات الطبع الجديدة والقديمة بما يسمح بتنفيذ هذا النظام .

وتتميز هذه السنة بإمكان إخضاع أشعة الليزر^(١٤٣) في المجال الطباعي ، إذ أعلنت شركة هل^(١٤٤) أنها على وشك تقديم جهاز فصل ألوان يعمل بالمسح الإلكتروني مع استخدام أشعة الليزر طراز كروموجراف د . س ٣٠٠^(١٤٥) ، كما تجرى شركة كروسفيلد^(١٤٦) تجارب في نفس المجال ، إذ بموجب هذه الأشعة ، يمكن التحكم في شكل النقطة الطباعية وفي حجمها دون حاجة إلى استخدام شبكة التلامس^(١٤٧) التي تستخدم في تكوين النقطة الطباعية في الصور الظلية بدرجات متدرجة من الكثافة ، وبناء على ذلك يصبح استخدام أشعة الليزر وظيفة من وظائف عملية التعريض^(١٤٨) . إن استخدام تلك الأشعة تتميز بإمكان سرعة الأداء ، إذ تبلغ السرعة حينئذ من

Pins	(١٤٢)	Di-litho	(١٣٤)
LASER; Laser "Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation".	(١٤٣)	Heidelberg	(١٣٥)
		Remote Control.	(١٣٦)
Hell	(١٤٤)	Damping systems	(١٣٧)
Hell Chromograph DC 300	(١٤٥)	Brush and spray	(١٣٨)
Crosfield	(١٤٦)	Lint	(١٣٩)
Contact screen	(١٤٧)	Protocol.	(١٤٠)
Exposing process	(١٤٨)	Complete integrated system	(١٤١)

مرتبتين إلى أربع مرات مما تستغرقه عملية التلامس التقليدية ، فضلاً عن أنها تتيح مزيداً من حدة النقطة الطباعية ، وإلى جانب ذلك فإن العملية تتم دون حاجة كبيرة إلى عمليات إظهار دقيقة ، إذ أمكن تبسيط هذه العملية . هذا وقد استُخدمت أشعة الليزر في هذا العام في عمليات تعريض الأسطح الطباعية الليثوغرافية والأسطح البارزة ، إذ بموجب هذه الطريقة تمكنت دور الصحف من ملاحقة أحداث آخر لحظة ، وذلك بوضع صورة أو خبر يشغل مساحة جزئية من السطح الطباعي البارز ، ويتم ذلك في وقت وجيز نسبياً^(١٤٩) على جهاز المسح الإلكتروني طراز ماجنا سكان ٤٦٠ للصور من لون واحد (أبيض) و (أسود) ، وذلك بزيادة التحكم في تشوه الصور واعوجاجها^(١٥٠) . ومن ناحية أخرى استحدثت شركة فولنبرج^(١٥١) في مجال القص طريقة جديدة للتحذير المبكر بما يضمن سلامة العاملين واختصار زمن الأعطال .

(هـ) أهم منجزات عام ١٩٧٥ :

اتسم هذا العام بالتوسع في فكرة إنتاج ماكينات طبع ليثوغرافية أوفست بقلاب^(١٥٢) ، الذي يمكن بمقتضاه طبع عدد من الألوان على وجه واحد أو الطبع على الوجهين بعدد من الألوان ، بحسب عدد وحدات الطبع كطبع لونين على وجه واحد ، أو لون واحد على الوجهين في حالة ماكينة بوحدتي طبع ، أو طبع أربعة ألوان على وجه واحد أو لونين على كل وجه ، أو ثلاثة ألوان على وجه ولون واحد على الوجه الآخر ، وذلك في حالة ماكينة أربعة وحدات ، وهكذا ، الأمر الذي يجعل هذه الماكينات مناسبة لجميع الأعمال الطباعية تقريباً .

هذا وإن كانت شركة ميلر^(١٥٣) قد أنتجت هذه الماكينات ، هي وغيرها مثل شركة كوفو^(١٥٤) بتشيكوسلوفاكيا ، وشركة بلانتا^(١٥٥) بألمانيا الديمقراطية ، فقد جاء هذا العام لتفكر فيه كل من شركة هيدلبرج ورولاندر لتدخل هذا الميدان ، بعد ما تبين لها أن هذا النوع من الماكينات ذو منافسة قوية لمرونتها وقدرتها على التشكل لطبع الكتب والمطبوعات التجارية إلخ .. كما قدمت شركة فيكرز^(١٥٦) جهاز التحكم في مستوى ترطيب السطح الطباعي^(١٥٧) طراز

Miller	(١٥٣)	Oliver Floyd, op-cit, p. 44.	(١٤٩)
Kovo	(١٥٤)	picture distortion	(١٥٠)
Planeta	(١٥٥)	Wohlenberg	(١٥١)
Vickers	(١٥٦)	Multi colour convertible machine	(١٥٢)
Damp monitor	(١٥٧)	(Multi colour or Perfecting machine)	

داميا جيد^(١٥٨) حيث يمكن استقراء هذا المستوى والتحكم فيه عن بعد . وفي مجال الجمع التصويرى ، قامت شركة المونوتيب بتقديم أجهزة إضافية لماكينة الجمع التصويرى ٤٠٠ / ٨ ، هذه الأجهزة لأعمال المراجعة والتصحيح على شاشة تليفزيونية ، ثم طبع تجارب من عدة صور على ورق عادى^(١٥٩) مع تشغيلها بحاسب إلكترونى ، كما تم عرض ماكينة الجمع التصويرى^(١٦٠) طراز لينترون ٦٠٦ مع التوسع فى نظام شاشات العرض التليفزيونى^(١٦١) ، وتكوين الحروف بلغة الأرقام والنقط التقاطعية بين الخطوط الأفقية والرأسية^(١٦٢) .

وفى مجال التصوير وفصل الألوان ، أمكن التوسع فى استخدام الحواسيب الإلكترونية ، إذ عرضت شركة هل^(١٦٣) جهاز فصل الألوان طراز كروما سكوب المزود بشاشة تليفزيونية لاستنباء الألوان^(١٦٤) مما يمكن معه إجراء التصحيحات اللونية اللازمة للأصل قبل البدء فى عملية فصل الألوان . وتتم عملية تصحيح الألوان بوحدة إلكترونية مصممة لهذا الغرض ، كما أن الجهاز مزود بجهاز قياس يمكن بواسطته تغيير درجة التلون^(١٦٥) بحسب الدرجة المطلوبة ، كما أن جهاز فصل الألوان مزود بنظام متطور لتنسيق مواد الصفحة (المونتاج) إلكترونياً ، الأمر الذى يحل مشاكل عدم ضبط الألوان فوق بعضها عند الطبع ، كما يتميز الجهاز بإمكان تغذيته بالأصول على التوالى واحدا بعد الآخر ، وتصنيفها بحسب مقاساتها ، ثم تجميعها فى مجموعات ، وبعد ذلك تخزين فى شكل معلومات فى عبوات قرصية^(١٦٦) تحول وقت الحاجة إلى صفحات جاهزة للتعريض على الفيلم . وفى مجال القص قدمت شركة فولنبرج نظاماً جديداً للتحكم فى تشغيل ماكينات القص وبرمجتها بحسب طريقة التشغيل والمقاسات المطلوبة ، باستخدام الأشرطة المغنطة^(١٦٧) .

(و) أهم منجزات عام ١٩٧٦ :

يتميز هذا العام بأنه عام المساهمة فى استخدام ماكينات الجمع التصويرى ذات المرحلة الواحدة ، بالضرب على لوحة المفاتيح وتصوير الحروف مباشرة^(١٦٨) مع تغيير الحروف بأبناطها وأشكالها

Hell	(١٦٣)	Dampaguide	(١٥٨)
Hell-Chromaskop Colour	(١٦٤)	ACE "Ancillary Composition Equipment".	(١٥٩)
monitoring station		Linotron 606	(١٦٠)
Hue	(١٦٥)	Shapiro, Charles, <i>Encyclopedia of Contemporary typesetting</i> , Graphic Arts Technical	(١٦١)
Discs	(١٦٦)	Foundation, Inc., USA, 1977, p. 28.	
Magnetic tape cassette	(١٦٧)	Digitized characters	(١٦٢)
Direct entry filmsetting	(١٦٨)		

المختلفة ، كما تميز بتطور الجمع التصويرى ، فقد تقدمت شركة المونوتيب بما كينة الجمع التصويرى طراز ٣٠٠٠ التى تعمل بأشعة الليزر^(١٦٩) مع تكوين الحروف على شاشة تليفزيونية بنظام تقاطع الخطوط فى نقط وتكوين الحروف من تلك النقط^(١٧٠) مع استخدامها فى الأغراض الصحفية . هذا وقد تقدمت شركة ثرى إم^(١٧١) بأسطح طباعية جديدة تطبع بالأوفست الجاف المسمى بالدايكريل^(١٧٢) . ومن ناحية أخرى لوحظ أنه مع التوسع فى تسويق المنتجات المغلفة فقد أصبحت الحاجة ماسة لطبع مزيد من بطاقات التبيين^(١٧٣) ، ولهذا ظهرت أطرزة جديدة لماكينات طباع وتشكيل بطاقات التبيين^(١٧٤) بطريقة طباع الإينيلين^(١٧٥) للحد من ارتفاع تكلفة مواد التعبئة والتغليف ، التى أخذت تتزايد فى السنوات الأخيرة ، ولذلك فقد أمكن جعلها طباعة متخصصة ذات الإنتاج الوفير ، ومن ثم تعمل على زيادة الطلب على بطاقات التبيين تبعاً لذلك .

(ز) عام ١٩٧٧ صورة جديدة للتطور الطباعى :

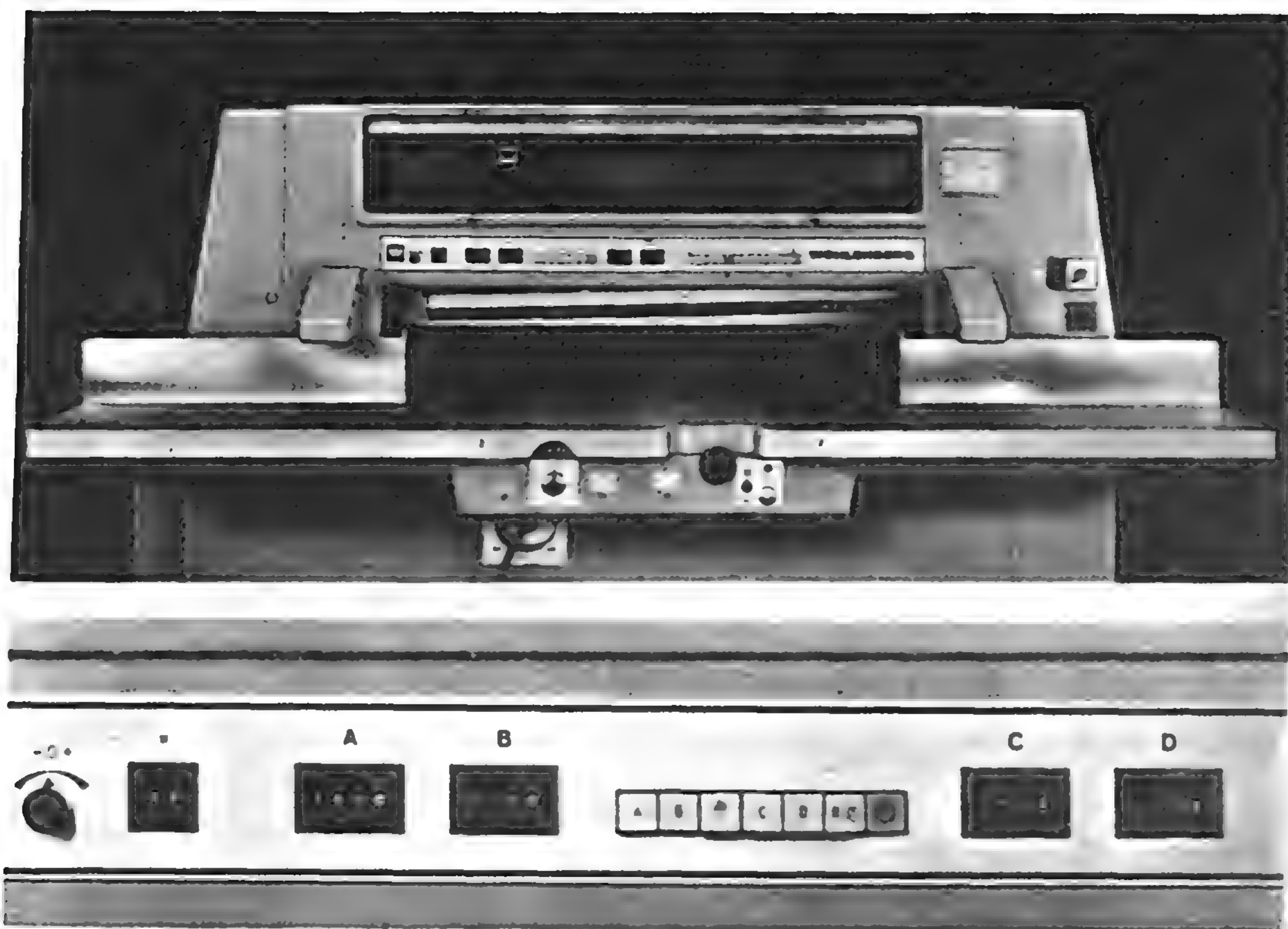
يعتبر معرض دروبا الدولى السابع للطباعة والورق ، الذى أقيم بمدينة ديسلدورف بألمانيا الاتحادية فى الفترة من ٣ إلى ١٦ من يونيو عام ١٩٧٧ والذى عرض فيه ما يزيد على ١٠٠٠ عارض من ٦٢ دولة ، والذى زاره أكثر من ٣٠٠,٠٠٠ زائر ، يعتبر نقطة تحول فى تاريخ الطباعة ، حيث عرض فيه آخر منجزات العصر فى جميع المجالات الطباعية .

فى مجال الجمع التصويرى ، لوحظ تميزه بالكثرة والتنوع والمنافسة بين شركات لم تكن معروفة من قبل ، إذ تنافس ٣٨ شركة^(١٧٦) فى هذا المضمار ، بل توصلت بعض تلك الشركات^(١٧٧) إلى نقل الحروف والأشكال والصور الخطية على أفلام أو ورق حساس مباشرة فى دقائق معدودة باتباع نظام تحويل أى شكل إلى لغة رقمية ، الذى يعمل بنبضات كهروضوئية وتكوين نقط من تقاطع الخطوط

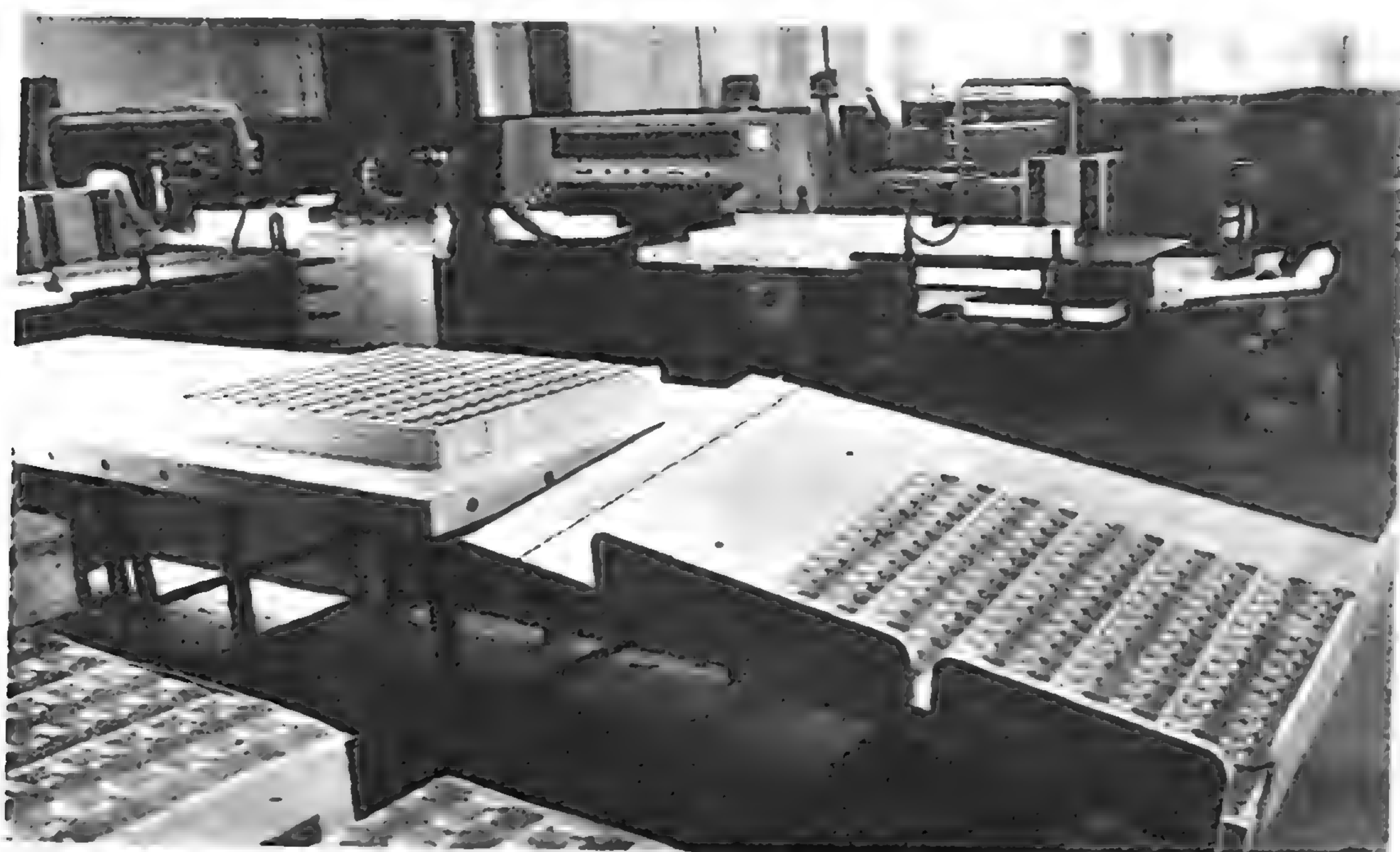
Lables	(١٧٣)	Laser comm laser light source.	(١٦٩)
Labelling presses	(١٧٤)	Digitized characters	(١٧٠)
Flexographic Principle	(١٧٥)	3 M	(١٧١)
		Dycril 40	(١٧٢)

Der Messekatalog DRUPA 77 "internationale Mruck und papier" Düsseldorf 3-16 Juni (١٧٦)
1977, Wurde herausgegeben von der Düsseldorfer Messgesellschaft mb H-NOWEA-D-
4000 Düsseldorf 30, West Deutschland, Juni 1977, p.p. 241, 242.

Compugraphic Corporation, U.S.A. (١٧٧)



شكل رقم ١/٩ - صورة لماكية مبرحة لقص الطاقة تلقائياً (أوتوماتيكياً)



شكل رقم ١/١٠ - صورة لقسم قص حديث مراعى تجهيز الورق وطرقه وتغذيته وقصه ونقله فى خط انتاج متكامل

الرأسية مع الخطوط الأفقية ، وتكوين الشكل أو الحرف من تلك النقاط (١٧٨) . كما استخدمت بعض الأطرزة أشعة الليزر ، والتي أمكن بها أن تصل سرعة إحدى هذه الأطرزة ما يعادل ٣٠٠٠ سطر مقاس ١٠,٥ كور (١٧٩) في الدقيقة ، هذا وإن كانت سرعة هذه الماكينة كافية لإنتاج عشرات من الجرائد في ساعات محدودة ، فإنها تحتاج إلى مقدار كبير من تخزين المعلومات من العمل المكثف ، أى تحتاج إلى قوى بشرية (جيش) من المثقبن للملاحقة إنتاج هذه الماكينة ، لكي يكون إنتاجها اقتصادياً . وهنا يثور سؤال .. وهل تقدم شركة على إنتاج ماكينة بهذه الدرجة من السرعة بدون موازنة بين وحدات الثقيب وبين إمكانيات هذه الماكينة ؟ .. والإجابة تشير إلى أن هذه الشركة ، التي قدمت ماكينة جمع تصويرى تجمع ٣٠٠٠ سطر / دقيقة ، قد بنيت اختراعها على فكرة النقاط الناتجة من تقاطعات الخطوط سالفة الذكر . إذا أمكن لتلك الشركة أن تستغل هذه الفكرة ، بإدخال أصول مكتوبة على آلة كاتبة خاصة بطريقة معينة ، وبحسب المعلومات المعطاة عن عرض السطر والبنط والشكل إلخ . فيحول الحاسب الإلكتروني هذه الأصول وتلك المعلومات إلى شريط مثقب دون حاجة إلى مثقبن بشريين . وبعد ذلك يتم التعامل . مع ماكينة الجمع التصويرى بهذا الشريط المثقب ، فيتم الجمع على أفلام أو ورق حساس بسرعة ٣٠٠٠ سطر / دقيقة .

كذلك عرضت شركة ديمو ماكينة جمع تصويرى طراز د.ل.س ١٠٠٠ تعمل بأشعة الليزر (١٨٠) ، وتتصل داخلياً (١٨١) بوحدة للإظهار . هذا وتبلغ سرعة هذه الماكينة ١٠٠٠ سطر / دقيقة ، حيث يمكن الحصول على المادة المجموعة على ورق عادى أو أفلام . وإلى جانب ما تقدم فقد عرضت شركة المونوتيب ماكينة الجمع التصويرى طراز ليزر كومب ٣٠٠٠ (١٨٢) بعدد من أشكال وأنواع لحروف بلغ ٣٠ شكلاً ونوعاً ، وتتوقف سرعتها على مقاس البنط المطلوب ، وتتراوح أبنائها من ٤ إلى ٢٥٦ بنطاً ، ولهذا تبلغ سرعتها عند جمع أسطر بنط ٦ أفرنجى على أربعة أعمدة عرض كل منها ١٠,٥ كور تقريباً ، يمكن جمعها بطريقة المسح الإلكتروني بمعدل ١١٥٢ سطر / دقيقة . هذا وقد لوحظ أيضاً التوسع فى استخدام أنابيب الأشعة الكاثودية (١٨٣) المستخدمة فى أجهزة التلفزيون التى تمكن من رؤية الصور المنقولة من مسافات بعيدة على هيئة موجات لاسلكية ، وذلك عن طريق تحويل المعلومات إلى صور .

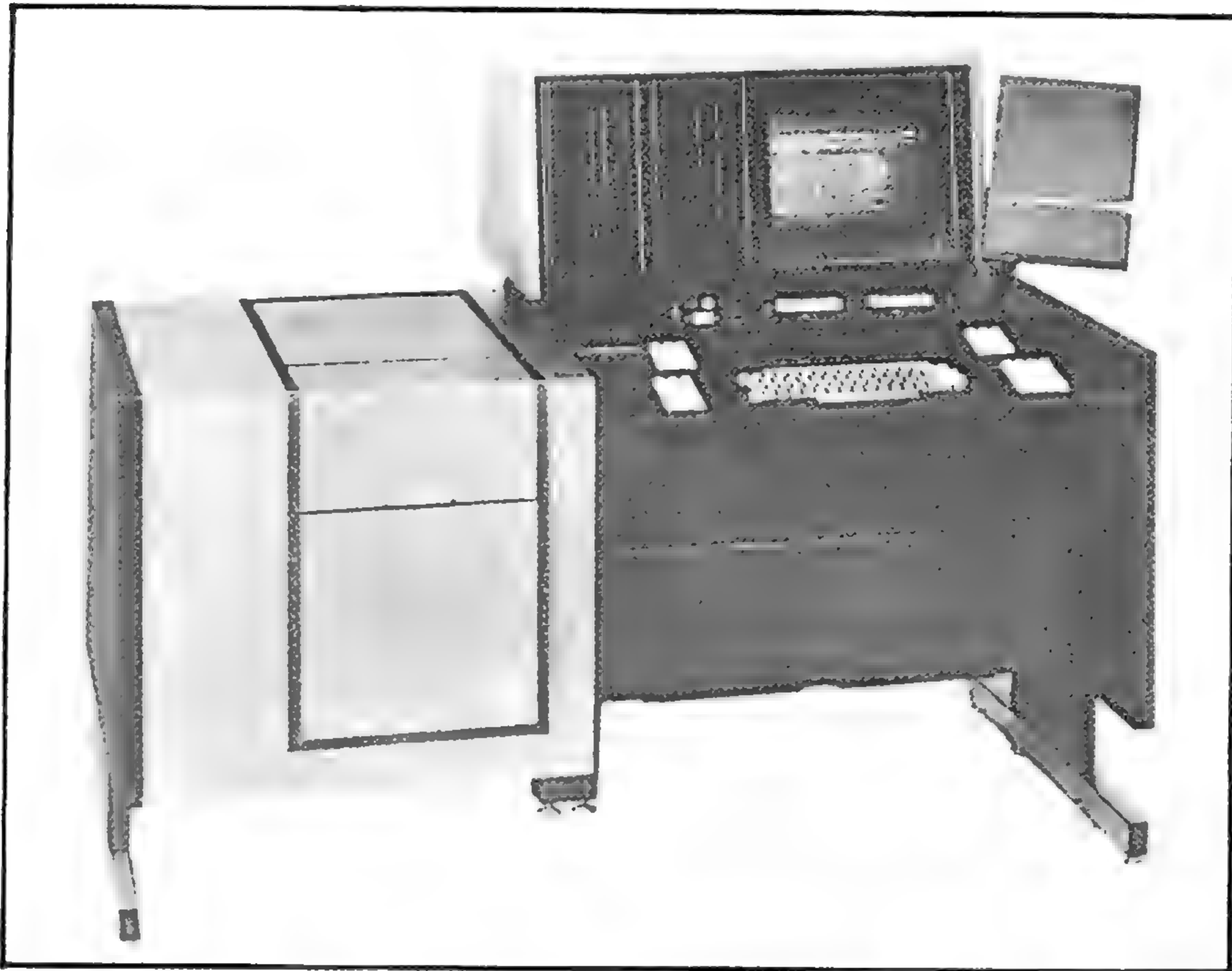
(١٧٨) Digitized system

(١٧٩) الكور وحدة قياس طباعية تعادل ٠,٤٥١٥٦٧ سم = ١٢ بنطاً ، هذا ويلاحظ أن كلمة كور (Corps) كلمة

فرنسية الأصل .

(١٨٠) Dymo graphic system (U.S.A.) - DLC 1000. (١٨٢) Monotype Laser Comp 3000

(١٨١) On-line Cathode ray tubes; C.R.T. (١٨٣)



شکل رقم ۱۱۱ : دستگاه جمع نخه‌ریزی مشوره



شکل رقم ۱۱۲ : صورت ماشین جمع نخه‌ریزی مشوره

وفي مجال فصل الألوان ، عرضت أجهزة فصل الألوان المتطورة بالمسح الإلكتروني^(١٨٤) من طراز لينوسكان ٣٠٤٠^(١٨٥) يعمل بجهاز حساس إلكتروني صغير ، يتميز بأنه يعمل بثلاثة برامج ، أحدها للضبط الذاتي لمناطق الإضاءة العالية والظلال ، مع تحديد مسبق لأي نسبة مئوية أو أية كثافة للنقطة الطباعية . أما البرنامجان الإضافيان فيمكن بواسطتهما الضبط بحسب نوع الورق وما يناسبه من أحبار ، بحسب طريقة الطبع المطلوبة ، كما يعطى فرصة لتغيير البرامج ، إذ يتسع الجهاز لتسعة برامج ، ويعمل هذا الجهاز على فصل الألوان بنظام التصوير المضاعف بالمسح الضوئي ذى المسار الموحد^(١٨٦) الذى يقضى على المشاكل التى كانت تحدث بسبب تدفق الضوء فى أربع قنوات منفصلة بدرجات مختلفة ، ويتضمن هذا الجهاز شاشة عرض تليفزيونية ، يمكن بموجبها عرض الشرائح الملونة مكبرة عشر مرات ، كما يمكن بموجب هذا الجهاز فصل ألوان طقم (٤ أفلام مفصلة) فى خمس دقائق . ومن ناحية أخرى فقد عرضت شركة كروسفيلد نماذج متطورة لأجهزة فصل الألوان طراز ماجنا سكان ٥١٠ مصغر ، وآخر من طراز ٥٥٠^(١٨٧) يعمل مع نظام الألوان^(١٨٨) الذى أنتجته الشركة طراز ٥٧٠ ، ومن ثم يمكن لجهاز فصل الألوان طراز ٥٥٠ من أن يتج طقمًا كاملاً من الأفلام المفصلة بما فيها من أشكال ومحتويات لنصوص الأصول ، وبموجب هذا الجهاز يمكن ضبط هذه الأشكال وتلك المحتويات فى مكانها الصحيح فى الصفحة ، وتنطوى فكرة هذا الجهاز على تخزين المعلومات على قرص ارتجاعى يتضمن معلومات الصور الملونة التى تم فصلها ، ويتصل الجهاز اتصالاً مباشراً بلوحة تعمل بنظام تقاطع الخطوط الرأسية والأفقية وتكوين نقط يمكن بموجبها تكوين الصور^(١٨٩) ، ويمكن بهذه اللوحة التحكم فى وضع الأفلام المفصلة وتنسيق المعلومات المجمعة الخاصة بالتشغيل ، ويتيح الجهاز التصحيح الموضعى للألوان ، ومن ثم فيمكن التحكم فى لون بعض المساحات دون غيرها بأى لون مطلوب ، كما يمكن أيضاً تدوير أركان الأشكال بحسب مقاس نصف القطر المطلوب . ولما كان نظام تنسيق الصفحة (المونتاج) الذى يعمل مع جهاز فصل الألوان يمكن استخدامه منفصلاً عن هذا الجهاز ، لذلك يمكن استخدام كل منها فى عملية دون تعطيل الأخرى . ومن بين الابتكارات التى عرضت فى مجال فصل الألوان جهاز فصل الألوان يمكن استخدامه

Colour scanner	(١٨٤)
Linoscanner 3040 Linotype-Paul	(١٨٥)
Single photomultiplier scanning system	(١٨٦)
Magnascan 550.	(١٨٧)
Colour system	(١٨٨)
Digitizing table	(١٨٩)

هازيلتين الأمريكية^(١٩٠) إذ يتم بموجبه فصل الألوان وتخزين معلوماتها على أن تعرض على شاشة عرض تليفزيونية في الوقت المطلوب ، أو عرضها على شاشة عرض تليفزيونية أخرى ملونة ، حيث يمكن توضيح مدى تأثير الحبر والورق اللذين سيستعملان ، والتنبؤ بما ستحققه ما كينة الطبع من نتائج ، إلى جانب ما يؤثر في تلك النتائج من عوامل أخرى ، والملاحظ أن هذه العروض التليفزيونية تغني عن إعداد تجارب للصور المفصلة ، حيث يمكن تغذية الجهاز بمعلومات تصحيحية (رتيش)^(١٩١) الصور بمستوى عال من الدقة بحسب ما تحتاج إليه الصور من (رتوش) .

وفي مجال تصنيع الأفلام عرضت شركة كيونلي كولتر^(١٩٢) مبتكرات من الأفلام الخالية من الفضة^(١٩٣) ، التي تتميز بسرعة تعريضها ، إذ تحتاج إلى ١/١٠ عشر الزمن اللازم للأفلام الليثوغرافية العادية ، مع الحفاظ على الكثافات اللونية للصورة بما يناظرها في الأصل تمامًا ، وزيادة قدرة تبين تفاصيل الصور^(١٩٤) بدرجة ١٠,٠٠٠ زوج خطي^(١٩٥) (خطي مقارن) لكل مليمتر ، وقدرة على تحمل تخزينها لمدة طويلة ، ومقارنتها للاحتكاك ، وفوق ذلك فإنها تتميز بثبات نقطها الطباعية ، مما يجعلها غير قابلة للتآكل^(١٩٦) ، الأمر الذي تستبعد معه الحاجة إلى إجراء (رتوش)^(١٩٧) .

كما قدمت شركة ديو^(١٩٨) أفلامًا ليثوغرافية جديدة للنقل عليها بالتلامس^(١٩٩) مصنعة من مادة لدائنية ضوئية مخلقة^(٢٠٠) خالية من الفضة^(٢٠١) والتي يتم إظهارها (تحميضها) على الناشف^(٢٠٢) في ٢٠ ثانية في حجرة ذات ضوء أصفر ساطع ، كما تتميز أيضًا بانخفاض تكلفة إظهارها .

إن الكاتب وإن كان قد ألمع إلى بعض الابتكارات الطباعية ، فإنه يود أن يؤكد أن هذه كانت مجرد نماذج لما عرض في هذا المعرض^(٢٠٣) ، حيث إن مجالاتها في مختلف الأنشطة الطباعية وصل إلى آلاف من المعروضات المستحدثة ، التي يصعب مجرد ذكر أسمائها في هذا المكان ، كما أن عدم ذكر المعروضات الأخرى لا يعد انتقاصًا من قيمتها ، بل بالعكس ، هناك من المعروضات ماله من قيمة

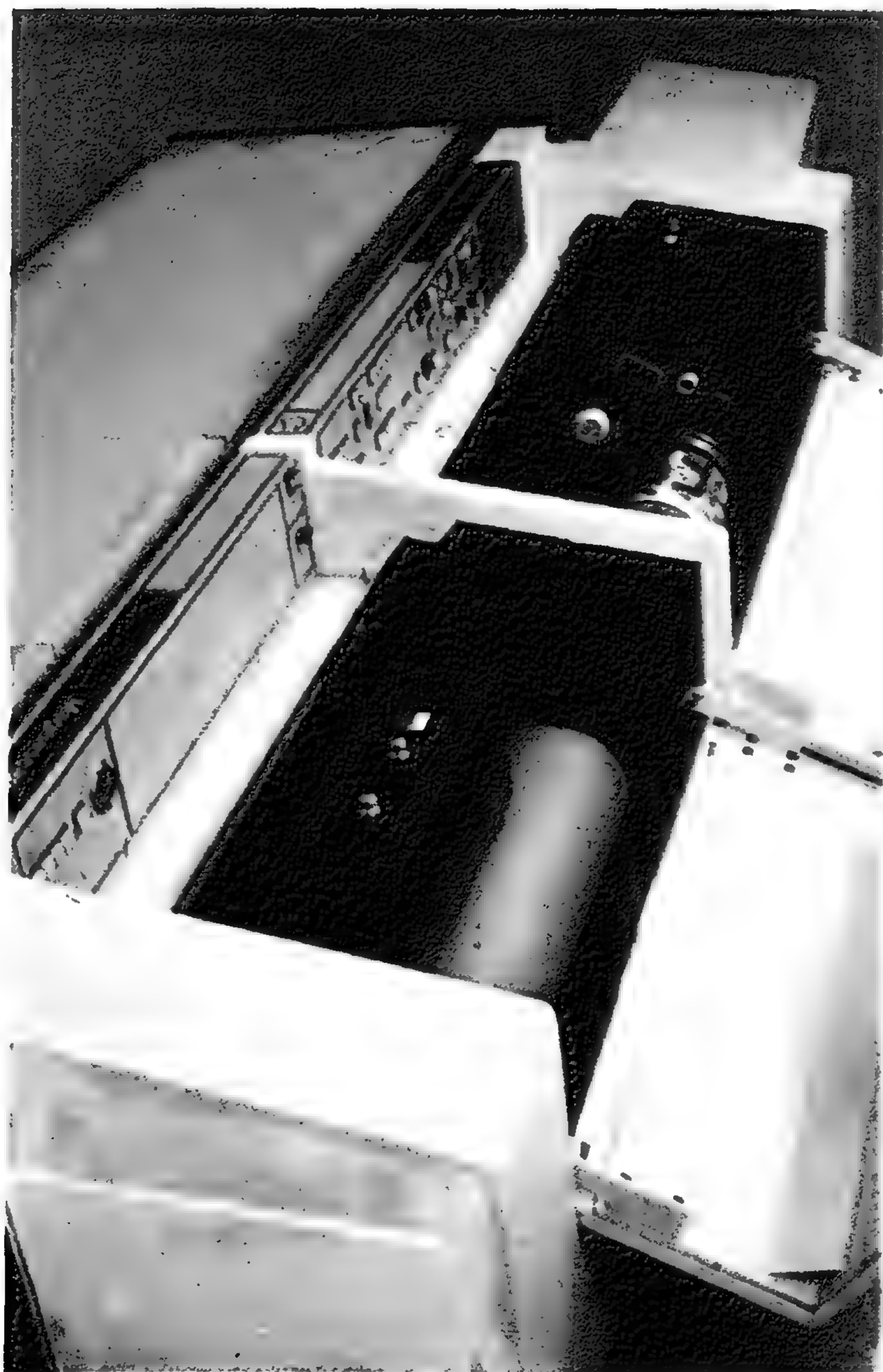
Retouching	(١٩٧)	Hazeltine separation previewer	(١٩٠)
Du Pont	(١٩٨)	Retouching instructions	(١٩١)
Contact litho film	(١٩٩)	Keuhle-Coulter	(١٩٢)
photopolymer	(٢٠٠)	Silverless films	(١٩٣)
Crona-lite silver-free	(٢٠١)	Resolution capability	(١٩٤)
Dry-to-dry processing	(٢٠٢)	Line pair	(١٩٥)
		Non-etchable dots	(١٩٦)

(٢٠٣) لقد لاحظنا في أثناء زيارتنا لمعرض دروبا ٧٧ مدى التنافس بين العارضين في صالات العرض والأجنحة المختلفة به ، ومدى إقبال عشرات ، بل مئات الآلاف من المتخصصين في المجال الطباعي على الاستفسارات ، وعقد الصفقات ، ومتابعة العروض المرئية بالمعرض ، والإقبال على المجلات والمطبوعات والكتالوجات ، إلى غيره من وسائل الإعلام الطباعي الحديث .



شكل رقم ١١٤ صورة خبير فصل ألوان منظور

شكرا لكم ١٠١٠ صورة خيرة قبل التفتيش



تاریخ: ۱۳۹۸/۰۵/۰۵

5

2

1000

ونتائج كانت سبباً في تغيير بعض المسارات الطباعية ، والتي بلغت من التعقيد التكنولوجي مبلغاً عظيماً مما يصعب معه استعراض تفاصيلها بالشكل الذي يرضى فضول القارئ .

(ح) أواخر السبعينيات وأوائل الثمانينيات :

تعتبر هذه الفترة فترة الهدوء الذي يسبق العاصفة ، فهي فترة هدوء نسبي تحاول فيها الدول بشركاتها المتنافسة مفاجأة العالم في معرض دروبا العملاق الذي لم يكتف بالاستعداد لافتتاحه في عام ١٩٨٢ ، بل يجرى التفكير في عرض أحدث منجزات العصر في معرض ١٩٨٧ . ومن ناحية أخرى تشهد هذه الفترة تقدماً ملحوظاً في الأنشطة الطباعية ، والتي جرى عرضها بشكل محدود في المعارض الدولية العادية ، مثلما عُرض في المملكة المتحدة ، وفرنسا ، والولايات المتحدة الأمريكية وغيرها من الدول ، معروضات حديثة مع إرجاء المعروضات الأكثر حداثة ، والتي تعدُّ سرّاً في تلك الفترة لحين مفاجأة العالم بها في معرض دروبا الكبير بألمانيا الاتحادية .

ومن بين ما يلفت النظر من تلك المبتكرات المحدودة ، عرض الخطوط المتكاملة للإنتاج الطباعي والاستفادة من أشعة الليزر والاتصالات الفضائية . فعلى سبيل المثال عرض خط تحضير الأسطح الطباعية عن بعد^(٢٠٤) بحيث يمكن جمع حروف وصور صحيفة ما في بلد ما أو ولاية ما ، ثم إرسال تلك الصور ، وإعطاء تعليمات لخطوط تحضير الأسطح الطباعية المستقبلية في أماكن متفرقة بعيدة عن منطقة الإرسال ، عبر الاتصالات الفضائية وأشعة الليزر ، ومن ثم يمكن تحضير السطح الطباعي بعمليات تعريض وإظهار تلقائية ، يتم التحكم فيها عن بعد وإنتاج أسطح طباعية صالحة للطبع في وقت واحد مع منطقة الإرسال ، ومن ثم يتوفر الوقت وملاحقة الأخبار فور حلولها في موقعها أولاً بأول ومن ثم ترتبط أجزاء كثيرة من العالم بعضها ببعض في وقت واحد .

ومن خطوط الإنتاج المتكاملة خطوط إنتاج الكتب المتكاملة العملاقة التي تحتوي على عمليات الطبع والطي والتجليد في خط إنتاج متكامل ، بحيث تغذى الماكينة بالورق من ناحية ، وإخراج الكتب مجلدة من ناحية أخرى .

كما أن هناك من المبتكرات ما أصبح منافساً للعمل الصحفي التقليدي ، وهو مبتكر الصحافة المرئية^(٢٠٥) التي تعمل بشاشة تليفزيونية عادية مزودة بجهاز صغير في حجم علبة السجائر ، وبه أزرار كل منها يحمل رقماً مقابلاً لرقم صفحة الصحيفة ، ويعمل كجهاز استدعاء الصفحات المرئية على

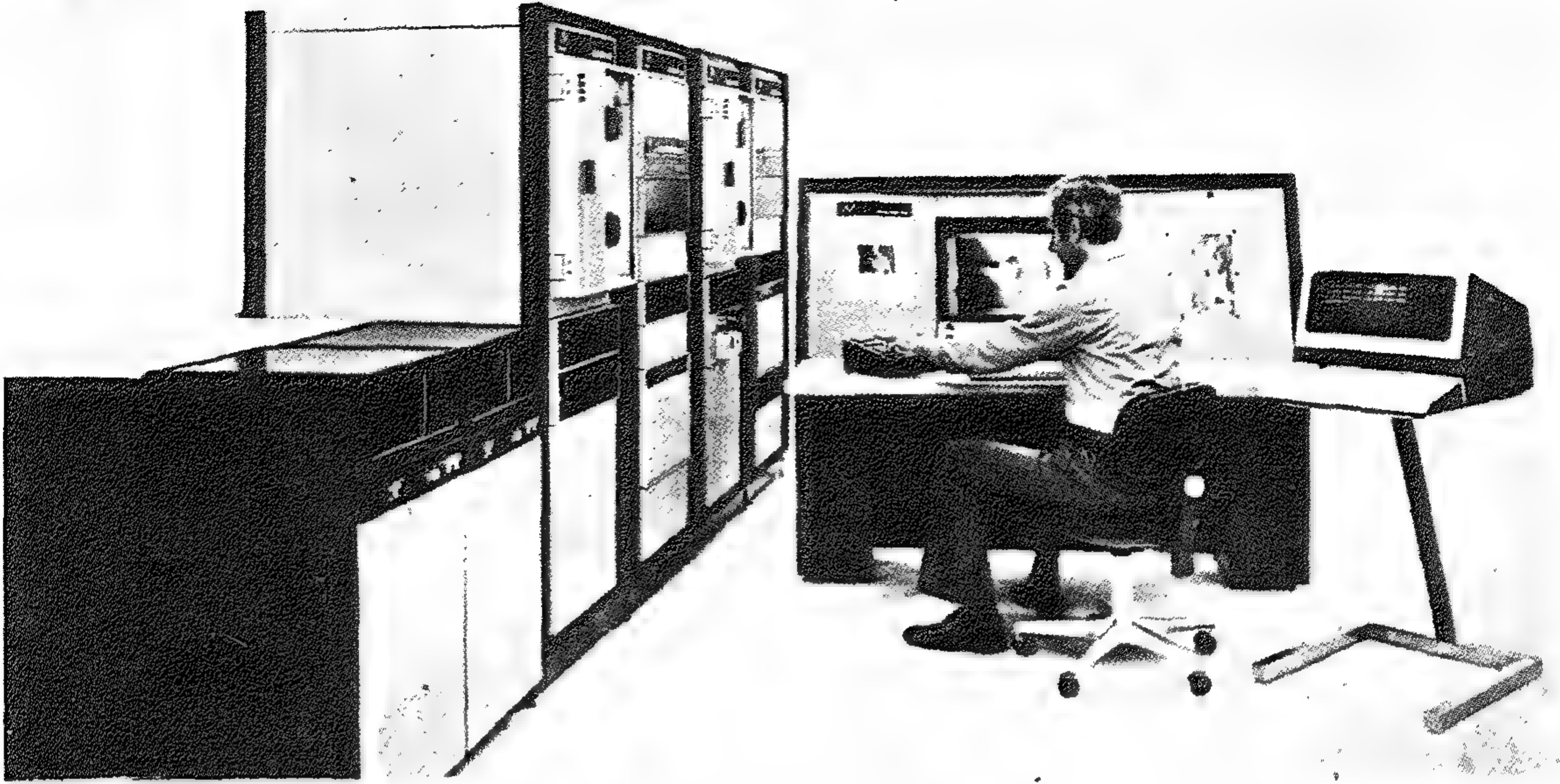
شاشة التلفزيون واستعراض الصفحات بحسب الموضوعات (الموضبة) وفق أحدث الأخبار . ويمكن الاشتراك في هذا النظام بشراء الجهاز وسداد اشتراك معين للناشر . وبهذه الطريقة يمكن استدعاء أحدث الأخبار دون حاجة إلى شراء صحف ورقية ، وتوفير الورق تبعاً لذلك .

التقدم الطباعي في المستقبل

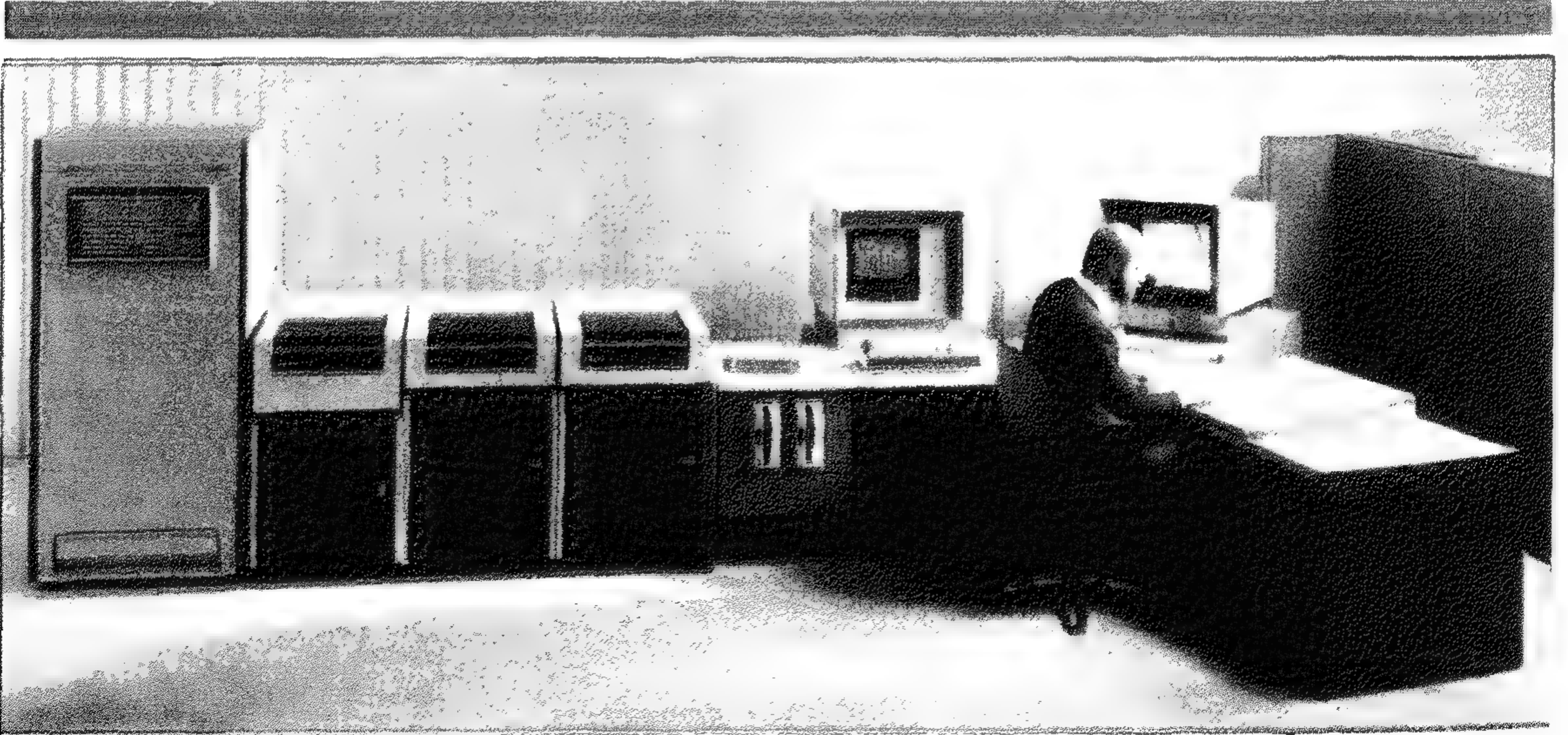
نود أن نضع تصورًا لما ستكون عليه الطباعة في السنوات القادمة قبل حلول القرن الواحد والعشرين ، وذلك مع فرض أساسي وهو مع بقاء العوامل الأخرى على حالها ، أي دون وقوع أحداث تقلب الأوضاع رأساً على عقب سواء في الاتجاه الموجب أو السالب ، وانطلاقاً من هذا الغرض فإننا نرى أن الطباعة سوف يزداد نشاطها نتيجة طبيعية للنمو السكاني ، كما يرى أن الطباعة سوف تتقدم من ناحية الفكر العلمي والممارسة التكنولوجية ، ومن ناحية أخرى فإننا نتوقع أن التقدم الطباعي سوف تعترضه العقبات ما لم تتخذ إجراءات حاسمة لتصحيح مساره الطبيعي ، ومن بين هذه التحفظات مشكلة احتمال زيادة تخصص القراء ، وما ينتج عن ذلك من تعدد مشاكل التنوع وصغر الكميات المطبوعة ، ومشكلة الطباعة والموارد الطبيعية والطاقة البترولية والنوية ، ومشكلة الطباعة وتركيب المجتمع الدولي المتغير بسبب دور الدولتين العظميين في التسابق العسكري والصراعات السياسية الدولية ، ومدى سيطرة المذاهب الاقتصادية ، ومشكلة الجوع التي تهدد بعض أجزاء العالم ، ومشكلة تلوث البيئة ، ومشكلة الطباعة ومعدلات ابتكار وتصنيع ماكيناتها ومستلزماتها ، إلى غير ذلك من مشاكل ، وفيما يلي بعض هذه التصورات :

أولاً : مدى تزايد النشاط الطباعي تبعاً للنمو السكاني :

نرى أن النشاط الطباعي يمكن أن يزداد من حيث المبدأ تبعاً للتزايد السكاني في الدول المتقدمة أو المتخلفة على حد سواء . وقد يختلف معدل تزايد هذا النشاط تبعاً لاختلاف مستوى المعيشة من دولة إلى أخرى ، وتبعاً لمعدل النمو السكاني ، فدولة مثل فرنسا وألمانيا الاتحادية معدل نموها السكاني لا يكاد يذكر ، ومع ذلك فإن نشاطها الطباعي يزداد بمعدل أكبر من دولة ، مثل الهند أو مصر ، الذي يزداد فيها معدل النمو السكاني بمعدلات أكبر من غيرهما من الدول ، لا شيء إلا لأن كلاً من ألمانيا الاتحادية وفرنسا يرتفع فيها مستوى المعيشة بمعدلات متزايدة ، على الرغم من عدم زيادة



شكل رقم ١١٦ - صورة لجهاز فصل ألوان متطور



شكل رقم ١١٧ - صورة نظام يعمل مع جهاز فصل الألوان وفيه يمكن التحكم في توزيع الصفحة (منتجة) .
 وإجراء الـ روتوش اللازم للصور الملونة إلكترونياً

سكانها إلا بمقدار لا يكاد يمثل شيئاً مذكوراً ، وعكس ذلك يتزايد السكان في كل من الهند ومصر بمعدلات كبيرة ، ويزداد معها النشاط الطباعي ، ولكن بمعدل أقل من معدل زيادة السكان ، أو يتوازن معه ، أو يزيد عليه ، إذ بدأت الدولة تأخذ بسياسة التنمية الاقتصادية بمعدلات أكبر في السنوات الأخيرة ، والسبب في ذلك أن النشاط الطباعي في هاتين الدولتين على سبيل المثال متأثر بمستوى المعيشة المنخفض ، ولا سيما أنَّ جزءاً من النشاط الطباعي يتمثل في مجلات ملونة وكتب ثقافية ، إلى غير ذلك من المطبوعات التي تعد من الكماليات بالنسبة لفئات كثيرة نسبياً من الشعب .

ومهما يكن من أسباب ، فإننا نرى ، أن الاتجاه العام هو زيادة النشاط الطباعي لملاحقة النمو السكاني ، لتلبية حاجات الزيادة السكانية من كتب تعليمية ، ودوريات ، وصحف ، على الرغم من منافسة وسائل الإعلام الأخرى لهذه المطبوعات . فكل فرد يولد وهو في حاجة إلى مطبوعات ، ولعل أول مطبوع يحتاج إليه هو شهادة الميلاد ، وكل خطوة بخطوها يحتاج كذلك إلى مطبوعات كما سبقت الإشارة إلى ذلك في مكان آخر .

كما نرى أنَّ النشاط الطباعي في مصر سوف يزداد في السنوات العشر القادمة بنسبة لا تقل عن ٤٠٪ (على مستوى عام ١٩٨٠) وذلك بعد استبعاد أثر ارتفاع الأسعار للأسباب الآتية :
١ - إنه إذا بقي معدل النمو السكاني على حاله بواقع ٢,٣١٪ ومعدل التعليم على حاله ، فسوف يزداد عدد التلاميذ والطلبة في جميع المراحل التعليمية ، ومعنى ذلك أن هناك زيادة في الكتب والكراسات واحتياجات المكتبات والمطبوعات المدرسية ، إلى غير ذلك من مطبوعات بنفس النسبة ، ومن ناحية أخرى تمثل هذه النسبة جزءاً من النشاط الطباعي في مجالات أخرى غير التعليم ، مثل كتب الأطفال التي يتوقع لها أن تتضاعف إلخ . .

٢ - إن زيادة الرقعة التعليمية نتيجة لانخفاض عدد الأميين^(٢٠٦) سنة بعد أخرى ، فيرجح أن تنخفض نسبة الأميين إلى جملة السكان عشر سنوات فأكثر ٥٦,٥٪^(٢٠٧) إلى نحو ٣٠٪ ، ومعنى ذلك أن معدل الثقافة سوف يزداد بهذه النسبة تقريباً ، هذا فضلاً عن احتياجات الفرد المثقف من المطبوعات الأخرى غير الثقافية أكبر منها بالنسبة للفرد الأمي ، ومعنى ذلك أن اتجاه النشاط الطباعي سوف يزداد تبعاً لذلك بنسبة لا تقل عن ٣٠ في المائة .

(٢٠٦) تقرير النتائج الأولية للعدد العام للسكان والإسكان ، الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء ، ليلة ٢٣/٢٢ نوفمبر ١٩٧٦ ، ص ٥٢ .

(٢٠٧) نفس المرجع السابق (ص ٥٤) .

٣ - إن هناك احتمالاً لزيادة النشاط الطباعي تبعاً لزيادة النمو العمراني نتيجة سياسة الانفتاح الاقتصادي ، وما يتبع عن ذلك من الحاجة إلى مطبوعات للمشروعات ، والحاجة إلى مواد تعبئة وتغليف ووسائل الإعلام والإعلان ، إلى غير ذلك من مطبوعات ، بنسبة لا تقل عن ٥٠٪ من رقم مطبوعات عام ١٩٨٠ مع أخذ تغير القوة الشرائية في الحسبان .

ثانياً : مدى تقدم الطباعة تبعاً للتقدم العلمي والتكنولوجي :

الطباعة امتداد للإنجازات العلمية في معظم الفروع المختلفة ، بل إنها تتأثر بالتطبيقات العلمية في الأنشطة الأخرى ، مثل شاشة عرض الجمع التصويري أخذت عن فكرة شاشة التلفزيون ، وجهاز الجمع البرقي^(٢٠٨) على مسافات بعيدة أخذت عن فكرة الاتصالات السلكية واللاسلكية ، واستخدام أشعة الليزر في الجمع التصويري وفصل الألوان أخذت عن فكرة استخدام أشعة الليزر في أبحاث الفضاء ، كما تتأثر الطباعة بالنتائج العلمية في مجالات الضوء والكهرباء والكيمياء والهندسة الميكانيكية ودراسة المناخ والبيئة والرياضيات ، والحواسيب الإلكترونية ، وقد تتأثر بآخر الإنجازات العلمية مثل أبحاث الفضاء والبحار ، إلى غير ذلك من أبحاث .

والنشاط العلمي نشاط متزايد ، إذ تزداد قدرة الإنسان يوماً بعد يوم على كشف حقيقة من الحقائق أوسر من الأسرار الطبيعية ، سواء نتيجة للبحوث أو نتيجة لاكتشافات فرعية بطريق المصادفة في أثناء البحوث والتجارب الأصلية ، وما الحقائق العلمية إلا وسيلة للكشف عن حقائق جديدة ، ولقد زادت تلك الوسائل زيادة نسبية بفضل تداولها وإخضاعها للتطبيقات العملية ، واتساع دائرة البحوث وانتشار المعرفة بين الجنس البشري . وهنا تظهر الطباعة المسجلة لهذه المعرفة ، الناشرة لهذه الحقائق ، فالكتب والمجلات العلمية ودوائر المعارف والموسوعات والمعاجم والقواميس إلى غيرها من مطبوعات وسيلة لتبسيط المعرفة ، وكسر احتكارها على فئة دون أخرى ، وتسهيل تداولها بين أفراد الشعب الواحد ، بل بين أفراد الأسرة الإنسانية بعدما نشطت حركة التأليف والترجمة والنشر ، وتسويق الكتب والمطبوعات عالمياً ، وإن بدا العلم مديناً للطباعة ، فإن الطباعة ترد الجميل للعلم الذي مكنها من أن تقوم وتتطور . ومن ثم فإن هناك حلقة مفرغة من التعاون المتبادل يزيد بعضه بعضاً قوة وازدهاراً .

إن مجال التقدم العلمي في الطباعة سوف يزداد اتساعاً وعمقاً ، وذلك بفضل البحوث الطباعية التي تضطلع بها مراكز البحوث والإعلام الطباعي في الدول المتقدمة ، مثل المؤسسة التقنية المتحدة

لفنون الطباعة^(٢٠٩) بالولايات المتحدة الأمريكية والتي كان يطلق عليها فيما مضى بالمؤسسة التقنية الليثوغرافية^(٢١٠) ، ومثل اتحاد بحوث صناعات الورق والكرتون والطباعة والعبوات والتغليف^(٢١١) والذي تكوّن من اندماج اتحاد بحوث صناعات الطباعة والعبوات والتغليف والحرف والصناعات الأخرى المتصلة بها^(٢١٢) مع اتحاد بحوث صناعة الورق والكرتون البريطانية^(٢١٣) ، ومثل معهد بحوث اتحادات الصناعات الطباعية ومعهد بحوث اتحادات صناعة الماكينات الطباعية بالاتحاد السوفيتي^(٢١٤) ، ومثل الجمعية الألمانية لبحوث صناعة الطباعة^(٢١٥) إلى غير ذلك من عشرات مراكز البحوث الطباعية في الحفامات والماكينات والأجهزة والمعدات ، إلى جانب الأساليب الفنية للتشغيل ، وتدريب العاملين ، والإعلام الطباعي على المستوى العالمى . هذا فضلاً عما تلعبه المؤتمرات والمعارض الطباعية المحلية والدولية مثل ، معرض دروبا الدولى الذى يقام كل خمس سنوات ، والذي يعد له من الآن ، ليس فقط للمعرض الذى سيقام عام ١٩٨٢ ، بل توضع ترتيبات المعرض التالى له الذى سيقام عام ١٩٨٧ ، مع وضع تصور لأهم منجزات العصر ليكون المعرض معبراً عن كل ما هو حديث مسير لآخر تطور علمى - كما سبق أن بينا - هذا إلى جانب المعارض الأخرى الدولية والإقليمية والمحلية ، التى تضطلع بهذا الدور على فترات منتظمة أو غير منتظمة ، مثل معرض إيكس الدولى لماكينات الطباعة والصناعات المتصلة بها^(٢١٦) ومعرض (تى - بي - جى)^(٢١٧) إلى غير ذلك من عشرات ، بل مئات المعارض والمؤتمرات فى الدول المختلفة .

GATF "Graphic Arts Technical Foundation, Inc.," 4615 Forbes Avenue, Pittsburgh. (٢٠٩)
Penna. 15213. USA.

LTF "Lithographic Technical Foundation" (٢١٠)

PIRA "Research Association for the Paper and Board, Printing and Packaging Industries". Randalls Road, Leatherhead (Surrey) G.B. (٢١١)

PATRA "Printing, Packaging and Allied Trades Research Association". (٢١٢)

BPBIRA "British Paper and Board Industry Research Association". (٢١٣)

All-Union Research Institute for Polygraphic Industries; and All-Union Research Institute for Printing Machines, UI. Čechova 18a, Moscow k6. (٢١٤)

FOGRA "Deutsche Gesellschaft für Forschung in Graphischen Gewerbe, Bamberger Hans in Luitpoldpark, Munchen 13. (٢١٥)

IPEX (٢١٦)

TPG "Techniques Papetières et Graphiques". Organisation: Société pour L'Organisation de Salons Industriels et Techniques, 40 rue du Colisée, Paris 8e. Exhibition Hall: Rond-paint de la Défense. (٢١٧)

إن التطور العلمى فى صناعة الطباعة سوف يشهد انعكاسات الإنجازات العلمية التى تفوق التصور ، وقد يكون التطور بتطور الماكينات والخامات الحالية ، أو باستحداث ماكينات وأجهزة وخامات أو أساليب فنية ، فليس من المستبعد أن يكشف العلم عن إمكانية سطح طباعى غائر منافس للسطح الطباعى الليثوغرافى ، من حيث إمكانية الطبع بالألوان بأسعار معقولة وبالجودة المطلوبة لكميات الطبع المختلفة ، أو تتحول الفكرة التى تراود الباحثين فى حقل الطباعة منذ أكثر من عشر سنوات أن تتم العملية الطباعية بالمسح الإلكتروني^(٢١٨) والطبع باستخدام الشحنات الكهربائية . وهى فى حالة سكون ، أو بما يسمى بالطبع الإلكتروستاتى^(٢١٩) (إستاتى كهبرى) ^(٢٢٠) ، حيث يمكن طبع الصورة على الورق أو أى سطح آخر ، وذلك عن طريق توجيه شحنات كهربية إلى المادة الملونة (الحبر)^(٢٢١) مما يجعلها قابلة للتلامس مع مناطق الصورة المشحونة بشحنة كهربية مضادة على الورق ، وبهذه الكيفية يمكن نقل الصورة إلى الورق وثباتها تماماً به ، وتعتبر جزءاً لا يتجزأ منه ، وذلك بدون حاجة إلى المشاكل التقليدية المترتبة على الضغط والكبس ، إلى غير ذلك من مشاكل ، كذلك قد تكون هناك فرصة لتعميم فكرة الطبع بالشحنات الكهرومغناطيسية^(٢٢٢) على نفس النوال . إن احتمالات المستقبل الطباعى غير محدودة مادام العلم فى أطراد وتعاظم . إن احتمالات طبع كتاب مع احتمال تغيير شكله التقليدى بالأزرار وبالسرية المطلوبة وبالجودة المحددة ، قد تكون فاتحة خير للحد من مشاكل الطباعة المزمنة التى تواجهها المطابع فى جميع أرجاء العالم ، مع تفاوت حدوثها وحجمها بحسب درجة التقدم الطباعى .

ثالثاً : الطباعة وتخصص القراء :

إن كان النمو السكانى والتوسع العمرانى يؤدى إلى زيادة الحاجة إلى المطبوعات فى مجال الكتب والصحف والمطبوعات التجارية والصناعية إلخ .. فإن هناك زيادة بشكل عام ، على أن يقابله تناقص كميات بعض المطبوعات مع زيادة تنوع المطبوعات تبعاً لزيادة درجة تخصص القراء . فإذا كان ما يطبع للمرحلة الإعدادية عام ١٩٨٠ فى مصر بمتوسط نحو ٦٠٠,٠٠٠ نسخة من كل كتاب ،

Electrostatic Printing method	(٢١٩)	Scanning	(٢١٨)
Electrostatic image-forming techniques			(٢٢٠)
F.J.M. Wijnekus, Dictionary of the printing and allied industries, Elsevier publishing company 1967, p. 116.			(٢٢١)
Electromagnetic image-forming techniques.			(٢٢٢)

باعتبارها مرحلة عامة ، فقد تصبح نحو ١٠٠,٠٠٠ نسخة أو ٥٠,٠٠٠ نسخة أو ٢٥,٠٠٠ نسخة فقط ، إذ أمكن تطوير التعليم الإعدادى لتكون الغالبية ٧٥٪ للتعليم الفنى ، مع تقسيمه إلى شعب متخصصة بحسب احتياجات الصناعة ومن ثم تفتت كميات المطبوع من كل كتاب وترداد نوعيات الكتب بحسب التخصصات المختلفة ، وهذا احتمال كبير نسبياً .

كما أن هناك احتمالاً لتغير شكل الطلب على المطبوعات في مجالات أخرى كالكتب العلمية والمجلات إلخ .. فعلى الرغم من توقعات الزيادة الكلية في عدد القراء ، فإن هناك احتمالاً لانخفاض كميات النسخ المطبوعة من الموضوع الواحد ، على أن يقابلها زيادة عدد الموضوعات المتخصصة وتنوعها ، نتيجة لزيادة موجات التخصص في العالم ، ومن بينها التخصص في القراءة ، والذي يترتب عليه تعقد المشكلة الصناعية ، إذ تظهر مشاكل التعامل مع الكميات الصغيرة وضياح مزايا الإنتاج الكبير ، وتزايد مشكلة التحكم في جودة المطبوعات مع تناقص كميات المطبوع ، فضلاً عن ارتفاع سعر النسخة ، بسبب طبع كميات قليلة من الموضوع الواحد ، فضلاً عن مشكلة فراغ ماكينات الإنتاج الكبير (الدوّارة - الوب) ، اللهم إلاّ إذ استوعبتها المطبوعات العامة الاستعمال . وقد يقال إن معدل الزيادة الكلية للمطبوعات في تزايد مستمر تبعاً لزيادة النمو السكاني والتقدم الحضارى ، وليكن بمعدل ٥٪ سنوياً ، وإن معدل التخصص وما يترتب عليه من انخفاض كميات المطبوعات قد يكون مقارباً لهذه النسبة ومن ثمّ فلا تكون هناك مشكلة ، ولكننا نرى أن المستقبل الطباعي مملوء بالمفاجآت في مصر خلال السنوات العشر القادمة ، فعلى سبيل المثال :

١ - إن هناك اتجاهاً إلى زيادة كتب المرحلة الابتدائية بنسبة ٣٠٪ خلال عشر سنوات ، ومن ثمّ فسوف تزيد الكميات المطبوعة من كل كتاب من متوسط ٨٥٠,٠٠٠ نسخة إلى نحو ١,٢ مليون نسخة .

٢ - إن هناك اتجاهاً إلى مضاعفة كتب ومجلات الأطفال ، إذ ما يطبع الآن في مصر لا يستحق ذكره ، إذا ما قيس بهذا الجيل المتزايد عددياً وثقافياً بعد تزايد الوعي الحضارى لدى الأطفال بفعل الحياة المعاصرة ، وما يتركه التلفزيون من أثر فيهم وما سيلعبه التلفزيون الملون في السنوات القادمة ، الأمر الذى يجعل الأطفال أكثر حاجة إلى هذا الغذاء العقلى من الكتب والمجلات ، بل ستصبح هذه الكتب غير مغرية إذا اقتصر على الطباعة التقليدية (أسود وأبيض) ، فإن الألوان سوف تصبح أكثر إغراء وإرضاء لتطلعاتهم .

٣ - يجب إصلاح التعليم في المراحل الإعدادية والثانوية والجامعية ، ليتفق مع الحاجات الفنية والصناعية الحقيقية للبلاد ، وفي تصورنا أن الإصلاح يجب أن يأخذ شكل الانقلاب في المفاهيم

والتخطيط ، ومواجهة هذا بخلق جيل من المعلمين الفنيين ، وتجهيز ساحات التعليم الفني والمعامل . وإعداد الموضوعات والكتب الفنية المتخصصة في المجالات المختلفة ، وفي تصورنا إذا ما أخذ بمبدأ إصلاح التعليم على النحو المذكور بأن يزيد الطلب الكلى على الكتب بما لا يقل عن ٣٠٪ ، كما يقابل ذلك انخفاض في كميات كل كتاب خلال السنوات العشر القادمة لتصبح ٢٥٪ مما هي عليه عام ١٩٨٠ .

٤ - إن هناك اتجاهًا نحو زيادة كميات الصحف والمجلات العامة الحالية بما لا يقل عن ١٠٠٪ من حجمها الآن .

٥ - إن هناك اتجاهًا نحو تخصص بعض القراء بعد تزايد المد العلمى وتزايد عدد نوعيات الكتب والموضوعات بما لا يقل عن ٣٠٪ عما هي عليه الآن مع عدم تغيير إجمالى كميات الكتب ، نظرًا لأن ما يطبع منها الآن ضئيل نسبيًا .

٦ - إن هناك اتجاهًا نحو تزايد حجم المطبوعات التجارية والصناعية لمواجهة الزيادة السكانية والتوسع العمرانى وسياسة الانفتاح بما لا يقل عن ٤٠ في المائة .

مما سبق يتضح أن الاتجاه العام في مصر نحو زيادة حجم الطلب على المطبوعات خلال السنوات العشر القادمة بما لا يقل عن ٤٠٪ من حجمها اليوم بعد استبعاد أثر الزيادة في الأسعار .

رابعًا : الطباعة والموارد الطبيعية :

تثار مشكلة نقص الموارد الطبيعية ، نتيجة للزيادة المطردة في الجنس البشرى ، ونتيجة إلى سوء استخدام احتياطات هذه الموارد ، فيتحدث العالم عن مشكلة الغذاء ومشكلة الطاقة التى ظهرت ملامحها عقب حرب أكتوبر ١٩٧٣ ، اهتز العالم لها وتأثرت معظم الصناعات بنقص البترول كوقود ومادة أساسية لكثير من الصناعات : كالأفلام ، والأحبار ، والصناعات الكيماوية ، والأسطح الطباعة ، وصناعة الورق ، والمواد اللاصقة إلخ .. وارتفعت الأسعار العالمية تبعاً لذلك إلى غير رجعة إلى حالتها الأولى .

وفي مواجهة نقص الموارد ؛ يسعى العالم إلى البحث عن موارد أخرى ، وسيجد ما يبحث عنه ، فالعالم غير محدود ، ومن ثم فإمكانات الأرض والسماء وما بينهما وما تحت الثرى مسخر لجميع المخلوقات التى لم تخلق عبثًا ، ولكن طبقاً لمقادير وحسابات دقيقة فوق مستوى عقلنا البشرى . والمشكلة هى فى مدى إعمال العقل لتحقيق التوازن ، سواء بالبحث أو بحسن استخدام الموارد وعدم

الإسراف فيها (٢٢٣) . إن الإنفاق العسكري يرهق كل فرد في الأسرة الإنسانية ، سواء كان محارباً أو محايداً ، وتباعد من ييدهم الأمر عن حقائق هذا الكون وما به من توازنات في ظل التعايش السلمى لخير البشرية .

والملاحظ أن الاتجاه في العشرين سنة الماضية كان - ولا يزال يسير - نحو تصغير حجم الماكينات وإدماج أجزائها ، واستخدام معادن بديلة غير الصلب في تصنيع بعض أجزاء الماكينات ، بل اتجهت بعض البلاد - ومنها اليابان - إلى التعامل في كل ما هو صغير الحجم للتغلب على مشكلة نقص الموارد الطبيعية .

وإذا كان الورق يدخل في تركيب المطبوع بنحو ٥٠٪ ، فإن هذا العنصر الحيوى مهدد بالنقص ، لا لنقص الرقعة المزروعة من الأشجار ، بل نتيجة التوسع في قطع الأشجار والإسراف في استخداماته في صناعة الورق والأثاث ، وضعف إمكانية تعويض هذه الأشجار في مدة وجيزة . لقد زاد استهلاك الورق لا لسد الحاجات الضرورية من المطبوعات ، ولكن زاد التوسع في تصنيعه ، لفتح أسواق جديدة جرياً وراء الربح السريع ، وأصبح العالم في سباق لتقديم مزيد من الورق ، وبأسعار متزايدة ، بعد التأكد من إمكانية خلق الطلب عليه ، حتى أصبح مقدار ما يستهلك من الورق معياراً للتقدم ، ومظهراً من مظاهر الثراء ، وحتى لو أدى هذا المظهر إلى استهلاك مفتعل لتعزيز هذا المظهر وعدم الاتهام بالتأخر . إن هناك سبباً من المطبوعات في الدول المتقدمة وهذه خطوة خلاقة لنشر المعرفة ، ولكن هناك سؤالاً نطرحه - وهو : ما هو الحد المعقول لحجم المطبوعات ؟ والإجابة البسيطة هي ما يتوازن عنده الطلب على المطبوعات مع الإمكانيات الطباعة الحقيقية وليست المفتعلة عند سعر معقول . أما أن تتنافس الجرائد مثلاً لتظهر الجريدة في ٨٠ صفحة يومياً ، كما يحدث في بعض البلدان ، حتى يكون لها الصدارة في الحقل الصحفي على حساب من ؟ على حساب المستهلك الذى يئن من ارتفاع الأسعار نتيجة المغالاة في استهلاك الورق ، فضلاً عن الثمن الذى سيدفع حين تزداد

(٢٢٣) (وكل شيء عنده بمقدار) ، قرآن كرم ، الآية ٨ من سورة الرعد ، (وإن من شيء إلا عندنا خزائنه وما ننزله إلا بقدر معلوم) ، قرآن كرم ، الآية ٢١ من سورة الحجر ، (إنا كل شيء خلقناه بقدر) ، قرآن كرم ، الآية ٤٩ من سورة القمر ، (وإن كان مثقال حبة من خردل أتينا بها وكفى بنا حاسبين) ، قرآن كرم ، الآية ٤٧ من سورة الأنبياء ، (هو الذى جعل لكم الأرض ذلولاً فامشوا فى مناكبها وكلوا من رزقه وإليه النشور) ، قرآن كرم ، الآية ١٥ من سورة الملك ، (قالوا ألم تكن أرض الله واسعة فتهاجروا فيها) ، قرآن كرم ، الآية ٩٧ من سورة النساء ، (ومن يهاجر فى سبيل الله يحد فى الأرض مراغماً كثيرة وسعة) ، قرآن كرم ، الآية ١٠٠ من سورة النساء ، (والسما بنيناها بأيدي وإنا لموسعون) ، قرآن كرم ، الآية ٤٧ من سورة الذاريات ، (فإذا قضيت الصلاة فانتشروا فى الأرض وابتغوا من فضل الله . .) ، قرآن كرم ، الآية ١٠ من سورة الجمعة ، (وكلوا واشربوا ولا تسرفوا إنه لا يحب المسرفين) ، قرآن كرم ، الآية ٣١ من سورة الأعراف .

ندرة الورق تبعاً لذلك . والسؤال الآخر هل مع هذا السيل من المطبوعات أمكن استيعاب كل ما يكتب وملاحقة ذلك أولاً بأول ؟ أو أن كثيراً من تلك المطبوعات تجد طريقها إلى المهملات ! . إن الأمر ليس دعوة إلى التخلف ولكنه دعوة إلى التعقل والتوازن .

خامساً : الطباعة وتلوث البيئة :

تعانى الطباعة كغيرها من الصناعات من مشاكل تلوث البيئة من مخلفات الطاقة كغاز أول أكسيد الكربون ، وثاني أكسيد الكربون ، وغبار الكربون المتشرب في الجو ، والأتربة والغبار ، وخاصة في مصر ، حيث يعد من أقوى أعداء الطباعة ، إذ يتسبب في تلوث الأفلام والأسطح الطباعة ، ويؤثر في تشغيل الماكينات الحديثة ، فيتراكم على الخلايا الضوئية فيعطل فاعليتها ويسد المسارات الهوائية ويختلط مع الأحبار فيفسد سيولتها ونظافتها ، إلى غير ذلك من أضرار . كما أن الطباعة تتأثر بالغبار الذرى في الجو ، والأبخرة مثل المذيبات الكربونية ، والمخلفات الصناعية الناتجة من التفاعلات الكيميائية ، كالتى تحدث عند تصنيع وتحضير الأسطح الطباعة ، وصناعة الورق وصعوبة تصريفها وارتفاع تكلفة تحييدها^(٢٢٤) . فضلا عن الأضرار الصحية وأمراض المهنة في صناعة الطباعة مثل أبخرة الرصاص والأشعة الأكتينية^(٢٢٥) ، التى تستخدم كمصدر لضوء التعريض ، والتى تحدث تغييرات كيميائية بالإشعاع ذات أثر ضار على العيون والجلد ، وكذلك الأشعة فوق البنفسجية^(٢٢٦) التى تستخدم في عدة أغراض من بينها تجفيف الحبر في أثناء الطبع . والطباعة يجب أن تعمل في ظروف مناخية متوازنة سواء عند التخزين أو في أثناء التشغيل ، فدرجة الحرارة يجب أن تكون ما بين ١٨ إلى ٢١ م° والرطوبة النسبية^(٢٢٧) ما بين ٥٥ ٪ و ٦٥ ٪ . وإلا أثرت في حالة الورق والأفلام والأسطح الطباعة وتشغيل الماكينات ، بل في أجزاء الماكينات الحديثة ، التى تتأثر عناصر دوائها الكهربائية بارتفاع درجة الحرارة ، فتؤثر في كفاءة تلك العناصر ، ومن ثم تؤثر في النبضات الكهربائية أو الإشارات^(٢٢٨) فتغير من شكل الموجات^(٢٢٩) ، فتؤثر على القدرة التحكمية والتحذيرية للتشغيل ، إلى غير ذلك من تلوث وأضرار .

ومهما يكن من أمر المواد المستخدمة في صناعة الورق والعمليات الطباعة ، وما يحيط بها من مؤثرات مناخية وصناعية ، فإن الملاحظ أن مشكلة تلوث البيئة قد أخذت تتزايد ، وخاصة في صناعة الورق ، مما حدا ببعض المصانع إلى الحد من الإنتاج بعد ما زادت تكلفة علاج التلوث ، إذ تصل

Pulses or signals	(٢٢٨)	Ultra-violet rays (U-V)	(٢٢٦)	Neutralization	(٢٢٤)
Waves	(٢٢٩)	Relative humidity (R.H.)	(٢٢٧)	Actinic rays	(٢٢٥)

تكاليف علاج التلوث في الولايات المتحدة الأمريكية نحو ٢٠٪ من تكلفة الإنتاج في الصناعة الأمريكية ، نتيجة لتزايد النشاط الصناعي ، ونتيجة لزيادة الاهتمام بظاهرة التلوث . وفي مصر يلعب التلوث دوراً كبيراً نسبياً في الطباعة على النحو الذي وضحناه ، ولا توجد ثمة عناية بهذه المشكلة باعتبارها أن هناك ما هو أولى بالرعاية من مشكلة التلوث ، ولكن نود أن نضيف أن المشكلة لا تمثل مشكلة اليوم ولكنها مشكلة الغد ، وما تخفى وراءها من أضرار وتكاليف في شكل تالف وفاقد وأضرار وتعطل ، إلى غير ذلك من ضياع ، هذا وإن كان المؤلف لا يتسع للتعرض لهذه المشكلة لارتباطها بتخطيط البلد جغرافياً وعلمياً وصحياً إلخ .. فإن أضعف الإيمان هو إعادة تخطيط المشروعات الطباعة بما يحد من مشكلة التلوث ، والنظر إلى التحكم فيها كعنصر من عناصر التكلفة الطباعة ، لا أن تُترك فتفرض نفسها عبئاً من التالف والفاقد يفوق في تأثيره عنصر التكلفة سالف الذكر .

سادساً : الطباعة ومعدلات ابتكار وتصنيع الماكينات والمستلزمات الطباعة :

تحتاج الطباعة موجه من الطلب المفتعل على تصنيع الماكينات والمستلزمات الطباعة ، إذ تتسابق المصانع على فتح أسواق جديدة ، وخلق طلب مفتعل من خلال ما تقدمه من مبتكرات واختراعات ، بسرعة وتطويرات مستمرة تشهد لها المعارض المحلية والدولية بصورة منتظمة ، بحيث أصبح هناك صعوبة في استيعاب واستغلال هذه المنجزات بطريقة اقتصادية ، واعتبرت الأرقام القياسية لبيع هذه المصانع نقطة بيع تتنافس بها المصانع فيما بينها ، يدفعها حافز الربح ، ولهذا يحرص كل مصنع على استقطاب أكبر جزء من السوق الطباعي . والنتيجة الحتمية هي تصريف هذا السيل من الإنتاج بطرق البيع المختلفة ، وتخفيض المطابع على اقتناء هذه المنجزات الحديثة ، ثم تتسابق المطابع للشراء ، ومنها من يشتري لمجرد ملاحقة موكب التسابق ، بدافع من المظهرية وحتى لا يتهم بالتخلف ، وقد لا تكون هناك حاجة حقيقية وملحة لهذا الشراء .

ومهما يكن من أمر تصنيع هذه الماكينات وتلك المستلزمات وطرق تسويقها وسلوك المطابع تجاه هذا السيل المعروض ، فإن النتيجة التي يجب أن يحسب حسابها هي الإجابة عن السؤال التالي : هل ساهمت المبالغة في هذا التطوير ؟ وخلق الطلب المفتعل هل ساهم في تخفيض التكلفة الطباعة ؟ إن العمل الناجح فنياً هو ذلك العمل الناجح فنياً المبرر اقتصادياً . غير أن الملاحظ أن التكلفة الطباعة أخذت تزايد بشكل ملحوظ ومن بين أسباب الزيادة هو التسابق نحو تحديث^(٢٣٠) الماكينات ،

وليس العيب في تقديرنا يرجع إلى فكرة التحديث ، فالتحديث معناه زيادة كفاءة الأداء كمًا ونوعًا . غير أن الواقع يشهد غير ذلك ، فالتحديث قد أدى إلى إدخال ماكينات اليوم ، مع العلم بأنها سوف تصبح متخلفة بعد أقل من خمس سنوات ، ومعنى ذلك أنه إذا كانت هناك نية لاستمرار سياسة التحديث ، فإن مبتكرات اليوم يجب أن تستغل بأسرع ما يمكن ، وذلك من خلال تشغيلها بمعدل إهلاك نحو ٢٠٪ على الأقل سنوياً ، بل إن هناك من البلدان مثل الولايات المتحدة الأمريكية التي تحدد معدل الإهلاك لبعض المبتكرات بمعدل ٣٠٪ سنوياً ، بل إن هناك محاولات لجعلها ٥٠٪ سنوياً ، حيث تُستهلك الماكينة على ستين ، وقد تكون مازالت جديدة ولكنها متخلفة إذا قيسَت بموجة التسابق في التحديث .

وقد يُقال إن التحديث يعمل على رفع مستوى جودة المطبوعات ، فضلاً عن زيادة سرعة الإنتاج ، وهذا منطق مقبول شكلاً ، ويحتاج إلى وقفة للتحليل بطرح السؤال التالي : هل أدى إدخال الماكينات الحديثة في الآونة الأخيرة إلى خفض أسعار المطبوعات ، وذلك مع أخذ مستوى الجودة في الحسبان ؟ . الواقع يشهد بغير ذلك ، وفي هذا تأكيد بأن التحديث بهذه المعدلات المغالى فيها لا يتناسب مع سرعة الإنتاج التي يتحدث عنها رجال بيع هذه الماكينات وما تنطوي عليه النشرات والكتالوجات من معلومات .

وقد يقال إن السبب في هذا يرجع إلى سوء استخدام هذه الماكينات ، وهذا مقبول في الدول التي لم تستوعب بعد هذه المنجزات ، ومنها مصر ، وخاصة أن مصر تعاني من ظاهرة نقص الكفايات الفنية لظروف شتى ، ولكنه غير مقبول من الدول المتقدمة .

لقد علق أوليفر فلويد^(٢٣١) بقوله إن كثرة الإنتاج جعلت بعض الناس يتهايمسون على هذا الفيضان من الإنتاج أنه على حساب نضوب آبار البترول في العالم ، وأن العالم يشرف على كساد عظيم ، ثم تحدث قائلاً إن من النتائج الجديرة بالاعتبار هي أن عام ١٩٧٣ هو آخر عام من أعوام العصر الذهبي لإنتاج ماكينات طبع الاستثمارات الإدارية^(٢٣٢) ، إذ تشير التقارير الرسمية في السوق الطباعي البريطاني إلى زيادة الطاقة الطباعية لهذه الاستثمارات بنسبة تتراوح ما بين ٢٥ إلى ٣٠٪ لوجود نوع من التشبع ، مما يترتب عليه وجود راكد من هذا النوع من الإنتاج ، الأمر الذي اضطر معه بعض المنتجين إلى الانسحاب من السوق الطباعي ، نتيجة طبيعية لزيادة المخزون ، ومن ناحية أخرى بسبب أزمة الطاقة في هذه السنة ، والاتجاه إلى نظام التشغيل ثلاثة أيام في الأسبوع .

إن الكاتب يذكر بأحداث الكساد العلى فى الفترة ما بين عام ١٩٢٩ وعام ١٩٣٣ ، حين أسفر هذا الكساد عن تسريح جيش من العاطلين بلغ ١٢ مليوناً فى الولايات المتحدة ، وامتد بالعدوى إلى العالم ، فبلغ عدد العاطلين به نحو ٤٠ مليوناً فى تلك الفترة . إن الكساد العالمى هذا كان نتيجة طبيعية للتسابق إلى دخول السوق بدافع الربح ، دون النظر إلى حجم المعروض فى المستقبل إلى أن فوجئ العالم بزيادة المعروض على المطلوب فوقعت الأزمة ، معطية درساً فى ضرورة التبصروعدم التسابق غير المدروس . ونرى أن التسابق فى السنوات الأخيرة بما فيها من مبتكرات ومستحدثات طيبة ، فإنه ينطوى على تكلفة استثمارية عالية ، نظراً لارتفاع تكلفة بحوث التطوير ، الأمر الذى رفع أسعار الماكينات والمستلزمات الطباعة . ومن ناحية أخرى كان لا مفر مع موجة هذه الاستحداثات ، أن يكون هناك استعداد لجعل الماكينات الحديثة اليوم متخلفة بعد أقل من خمس سنوات ، ومن ثم ينقل فرق التكلفة الناتج من عدم استغلال الماكينة بكامل طاقتها ، فيقع كعبء إهلاك إلى المستهلك فى صورة أسعار متزايدة عاماً بعد آخر .

هذا وإن كُنَّا قد نوهنا إلى التحديث والتسابق المبالغ فيه كعامل مؤثر فى مستقبل الطباعة ، فإنه يؤكد أن هذه دعوة ليست لمصادرة المواهب وحداً للابتكار ، ونظرة تشاؤمية للتقدم ، بل إنها دعوة موضوعية لتحقيق التوازن

دورة التشغيل الطباعى

نتناول هنا إيضاح الدورة التشغيلية وما تنطوى عليها من أقسام واتصالات . ونظراً لاختلاف أنظمة المطابع من حيث حجمها وطبيعة أعمالها ، فن المطابع ما يقوم بعمليات متخصصة ، كأن تخصص مطبعة فى عمليات الجمع ، وأخرى فى عمليات التصوير وفصل الألوان ، وثالثة فى تحضير الأسطح الطباعية ، ورابعة فى عمليات الطبع ، بحسب نوعياته المختلفة ، وخامسة فى عمليات التجليد ، كما أن من المطابع ما يجمع بين عمليتين ، ومنها ما يقوم بجميع العمليات . هذا وقد تتبع المطابع التى تقوم بكل العمليات الطباعية ، تتبع الطبع بطريقة معينة ، ولتكن طباعة الحروف ، أو أن تجمع بين أكثر من طريقة فى المطبعة الواحدة ، بل إن هناك من المطابع ما يقوم بطبع الكراسات والأظرف بجانب أعمالها الأساسية ، إلى غير ذلك من أعمال .

ونظراً لتنوع هذه التخصصات واختلاف التنظيمات تبعاً لذلك ، فقد آثرنا أن نعطي نموذجاً واحداً

من المطابع التي تجمع بين أكثر من طريقة للطبع ، وتقوم بمعظم الأعمال الطباعة تقريباً ، بحيث تبدأ بتسليم الأصول وتنتهي بتسليم المطبوع كاملاً للعميل ، وبناء على ما تقدم يمكن تصور هذا النموذج على النحو التالي :

أولاً : مرحلة التخطيط الطباعي :

ويقوم بها قسم تخطيط العمليات ، والذي تطلق عليه عدة مسميات مثل : المكتب الفني ، أو القسم الفني ، أو تخطيط الإنتاج إلى غير ذلك من مسميات ، حيث يقوم بالتخطيط للمطبوع منذ لحظة تسليم الأصول من العميل والاتفاق على المواصفات العامة للمطبوع ، حتى إذا ما تم التعاقد مع العميل ، وقبوله شروط المطبعة ، من حيث إمكانيات التنفيذ ، والأسعار ، والمواعيد ، وأية شروط أخرى ، وموافقته على النموذج (الماكيت)^(٢٣٣) الذي سيسير العمل بمقتضاه ، يبدأ قسم تخطيط العمليات بوضع التصميمات ، وتحديد المواصفات اللازمة ، وصياغتها على أمر التشغيل ، الذي يسلمه إلى أقسام الجمع بحسب الطرق المتفق عليها ، كأن يكون جمعاً بحروف الرصاص أو جمعاً تصويرياً ، وإلى أقسام تجهيز الأسطح الطباعة ، بحسب ما إذا كان (تيو) ويتطلب كليشيات أو إذا كان (ليثوغراف أوفست) ، أو إذا كان (جرافيور) ، والطبع تيو أو ليثوغراف أوفست أو جرافيور ، وبحسب طريقة التجليد المطلوبة ، إن كانت بشرطاً أو سلكاً أو خيطاً إلخ .. بحسب التسلسل التشغيلي .

ثانياً : مرحلة التشغيل الطباعي :

وتتم هذه المرحلة من خلال اتصالات تتم تبعاً لتسلسل العمليات من أقسام الجمع ، وأقسام تجهيزات الأسطح الطباعة ، إلى أقسام الطبع ، ثم إلى أقسام التجليد التي تنتهي بعمليات التعبئة واللف والحزم ، ثم إلى قسم الصادر ، الذي يقوم بتسليم المطبوعات إلى العملاء سواء كانوا تجاريين ، أو للمؤسسة كجهة نشر . ومن ناحية أخرى تقوم أقسام المخازن بتسليم الخامات اللازمة للتشغيل لجميع الأقسام في أثناء التشغيل ، والشكل رقم ١/١٨ يوضح هذه الأقسام ، وتلك الاتصالات التي تربط هذه الأقسام بعضها ببعض بحسب الرموز والإشارات الموضحة على هذا الرسم .

الفصل الثاني

الجودة الطباعية ومظاهر عيوبها

ونبحث هنا مدى اختلاف مفاهيم الجودة وتعدد المسميات والتعريف العلمى للجودة الطباعية ، كما نبحث مدى الحاجة إلى الجودة الطباعية موضعاً اهتمامات الجودة عبر التاريخ ، ودور الجودة كامتداد للتقدم العلمى ، ومدى توقعات الجودة لدى الجماهير ، ومدى ضرورة الجودة الطباعية ، ومدى فاعلية الجودة كوسيلة للمنافسة فى السوق الطباعية . ثم نستعرض مظاهر انخفاض مستوى الجودة الطباعية فنبين مظاهر العيوب الطباعية ومقارنة نسبة العيوب الطباعية الظاهرية بنسبة العيوب الطباعية الحقيقية . وفيما يلى تحليل لذلك .

مدى اختلاف مفاهيم الجودة

ونتناول هنا مدى اختلاف المسميات ومفاهيم الجودة الطباعية تبعاً للغرض الذى يهدف إليه كل مفهوم . ثم بيان التعريف العلمى للجودة ؛ وفقاً لما يأتى :

مدى اختلاف المسميات

تتعدد مفاهيم الجودة تبعاً لاختلاف المسميات والمصطلحات ، فقد تكون كلمة جودة اسماً ، كالقول جودة المطبوع ، وجودة الفحص ، وقد تكون صفة وبذلك تكون جودة وجيد بمعنى واحد كالقول طباعة متميزة بالجودة وطباعة جيدة ، وقد تكون الجودة مرادفاً للتفوق والامتياز ، ولذلك يتخذها المستجوعون والموزعون كوسيلة بيعية بمسميات عديدة ، من هذا المعنى يقال قمة الجودة ، وأفضل جودة ، وفاق الجودة ، وأعظم جودة ، وأكثر جودة . وأرفع جودة إلى غير ذلك من مسميات .

التعريف العلمى للجودة الطباعة

إن جودة أى مطبوع تعتمد على مدى توافر خصائص وصفات معينة تختلف وتباين بحسب نوع المطبوع وطريقة استخدامه ، والغرض الذى يستخدم فيه . وهناك خصائص مادية يمكن قياسها مثل وزن المتر المربع من الورق ومقاومة الثنى فى الاتجاهين إلى غير ذلك من الخصائص التى تخضع للقياس الكمي ، كما أن هناك خصائص وصفات يصعب تحديدها كميًا ، وتعتمد فى المقام الأول على الإحساس والحكم الشخصى ، مثل تناسق العناوين ، وتصميم الأشكال إلى غير ذلك من صفات غير كمية ، كما يمكن النظر إلى جودة المطبوع على أنها مقدار صلاحية المطبوع للغرض الذى أعد من أجله ، أو هى مطابقة المطبوع للمواصفات المطلوبة . وقد ينظر إليها على أنها المستوى المناسب للغرض الذى أعد من أجله المطبوع ، وينطوى هذا المفهوم على مدى التوافق والملاءمة للغرض وأن هذه المناسبة تشمل ضمناً مدى صلاحية المواصفات ، ودرجة التطابق مع تلك المواصفات ، ومدى مناسبة التكاليف التى تحكم تلك المواصفات وكيفية التنفيذ ، وقد ينظر إلى الجودة الطباعة ، بأنها مدى صلاحية المطبوع لتأدية جميع الأغراض المطلوبة منه ، مع إنتاجه بأقل التكاليف .

هذا وعلى الرغم من تعدد التعاريف العلمية للجودة يتضح أنها تدور حول مستوى جودة الإنتاج المتوقع ، ومدى مطابقته للمواصفات ، ومدى تحقيقه للغرض الذى أعد من أجله ، مع تحقيق هذا المستوى بأقل تكلفة ممكنة . ومن التحليل السابق يتضح أن هذه التعاريف لا تعكس كل الخصائص الأساسية لها فى صناعة الطباعة ، فعلى سبيل المثال قد يقال إنه لا بد من وجود ارتباط بين مستوى الجودة المناسب وبين السعر المناسب . غير أن الملاحظ أن ارتباط مستوى الجودة المناسب بالسعر المناسب ارتباط غير كامل فى صناعة الطباعة نظراً لوجود محور هام وهو موعد التسليم ، فقد يضحى قليلاً بمستوى الجودة ، أو قد يزيد السعر قليلاً من أجل تسليم المطبوع فى موعد معين ، كأن يكون مرتبطاً بمناسبة معينة كمطبوعات المؤتمرات والمعارض والأحداث الطارئة إلى غير ذلك من المطبوعات المفاجئة حيث يفقد قيمته لو سلم المطبوع بعد بدء المناسبة إلى غير ذلك من اعتبارات .

لذلك نرى أن مفهوم الجودة الطباعة يمكن أن يعبر عن مستوى الجودة المستهدف ، الذى تتلاقى عنده المحاور الثلاثة وهى المواصفات المناسبة ، التى تنى بحاجة العميل ، وتتفق مع إمكانيات المطبعة ، والسعر وما يقدر عليه العميل من سداد ويتفق وظروف المطبعة ، والموعد الذى يحقق رغبة العميل ويناسب تخطيط المطبعة .

مدى الحاجة إلى الجودة الطباعية

نحاول هنا تحليل مدى الحاجة إلى الجودة الطباعية ، من حيث أهميتها وضرورتها للمجتمع البشرى ، على مستوى الجماعات والأفراد منذ فجر التاريخ . ثم بيان الجهود التي بذلت لتحقيق مزيد من الجودة عبر التاريخ . وبعد ذلك نوضح دور الجودة كامتداد للتقدم العلمى . ثم نبين مدى توقعات الجودة لدى الجماهير . وبعد ذلك نكشف عن مدى ضرورة الجودة الطباعية وأنها تمثل أحد أهداف المؤسسة التي تتخذ من الجودة محوراً للمنافسة ، ولذلك آثرنا أن نعالج مدى فاعلية الجودة كوسيلة للمنافسة ، باعتبارها من أقوى عوامل المنافسة ، بعدما ارتفعت أسعار الخامات والأجور في الآونة الأخيرة ، مما يتطلب معه الاهتمام بالجودة للحد من الإنتاج المعيب ، مع تحقيق مزيد من التفوق التنافسى من خلال مستوى الجودة المرجو ، وفيما يلي تحليل لهذه النقاط :

اهتمامات الجودة عبر التاريخ

لقد حازت الجودة اهتمامات الشعوب والأفراد منذ فجر التاريخ جيلاً بعد جيل في نمو مطرد فإذا كانت نظرية المثل عند أفلاطون تنتهى عند الحق والخير والجمال^(١) والتي تنطوى على معنى الإتيقان^(٢) ، منذ نحو ٢٢٥٠ سنة . قد أكلت قيمة جودة الأداء ، فإن قدماء المصريين قد سجلوا هذا المعنى ، منذ نحو سبعة آلاف سنة ، باعتبار أن جودة الأداء وسيلة يسعى بها الإنسان إلى الكمال . فلقد كان لقدماء المصريين فضل التفوق في استخدام المقاييس^(٣) واهتمامهم بالتفاوتات^(٤) ، فالخطأ في طول ضلع قاعدة الهرم الأكبر الذى تبلغ مساحته نحو ٢٨ ألف متر مربع لا يزيد على ١٥ سم ، كما أن الخطأ في الزاوية القائمة المحصورة بين كل ضلعين من أضلاع قاعدة الهرم لا تتجاوز ١٢ ثانية (١ درجة) .

(١) المعجم الكبير ، الجزء الأول ، حرف الهزة ، مجمع اللغة العربية ، ١٩٧٠ ، ص ٣٧٥ .

(٢) حينما قال : « لا تطلب سرعة العمل على حساب جودة » .

(٣) الدكتور منصور حسين منصور وآخرون ، أنماط الجودة في صناعة الغزل والنسيج ، دار النهضة العربية ، ١٩٧٠ ،

ص ١٧١ .

(٤) Tolerances

ولقد جاءت دعوة الأنبياء والرسل تركز على معنى الإجابة والإتيان لرفع مستوى السلوك الإنساني والسمو بأخلاقه ومعاملاته^(٥). ثم يتطور مفهوم الإتيان والجودة عبر التاريخ إلى أن ظهر شكل واضح بمفهوم إنتاجي مع بداية التعلم الحرفي ومع تطور كيان المنظمات الحرفية أصبح لها قوانين تحدد مستوى الخبرة ، التي يتمتع بها الحرفي ، ليكون حرفياً ماهراً متخصصاً . والملاحظ أن النظام البدائي الحرفي كان يعتمد على رجل واحد مسئول مسئولية كاملة عن عمل واحد ، وكانت العلاقة بين المنتج والمستهلك علاقة وطيدة ، غير أنه مع النمو الصناعي المتزايد ، تزايدت مفاهيم الدقة والقياس . فلقد بدأت الدراسات في أواخر القرن التاسع عشر ، تتجه نحو التوسع في أنظمة الإنتاج الكبير ، والميل إلى التخصص ، وما يلزم ذلك من الاهتمام بوضع مستويات ومعايير للأبعاد ، والصفات الكيميائية والفيزيائية للمخامات والمنتجات ، للتحكم في كيفية تشغيلها ، وفقاً لنظام موحد ، وما يلزم ذلك من توحيد وحدات القياس لتحقيق التبادلية^(٦) بين الأجزاء وقطع الغيار .

ولقد كانت الفترة ما بين الحربين العالميتين ١٩١٨ - ١٩٤٠ فترة حافلة بتطوير الجودة والتي تولدت من ظروف الاستعداد للحرب ، أو لتعويض ما خربته الحرب في الدول المتقدمة . ولقد شهد عام ١٩٢٤ بداية علمية للتحكم في الجودة ، إذ شهد هذا العام أول محاولة علمية للدكتور والتر شيوارت^(٧) في أثناء عمله في معامل تليفونات بل ، حيث نجحت تجاربه في استخدام لوحة التحكم في جودة المنتج في تلك المعامل . وانطلاقاً من تلك المحاولة ، قام شيوارت بعرض أفكاره في كتاب أطلق عليه الضبط الاقتصادي لجودة التشغيل ، مستخدماً فيه التحليل الإحصائي لتقييم النتائج^(٨) وقد نشر هذا الكتاب عام ١٩٣١ .

ونتيجة لأحداث الكساد العالمي في الفترة من عام ١٩٢٩ إلى عام ١٩٣٣ ، اضطر المنتجون إلى التسابق إلى تخفيض التكلفة لتحقيق مزيد من الاستقرار الصناعي ، ولا يتأتى ذلك إلا بالتوسع في وسائل تنميط المواصفات والرقابة على تنفيذها . كما شهدت أوائل الأربعينيات محاولات جديدة ، كان القصد منها وضع جداول وطرق الفحص بطريقة العينة لتبسيط عملية الفحص .

(٥) (إن الذين آمنوا وعملوا الصالحات إِنَّا لَا نَنْصِفُ أُولَئِكَ مِنْ أَحْسَنِ عَمَلٍ) قرآن كريم ، الآية رقم ٣٠ من سورة الكهف ، (قل لا يستوى الخبيث والطيب ولو أعجبك كثرة الخبيث) قرآن كريم ، الآية رقم ١٠٠ من سورة المائدة . (صُحِّحَ اللَّهُ الَّذِي أَتَقَنَ كُلَّ شَيْءٍ إِنَّهُ خَبِيرٌ بِمَا تَفْعَلُونَ) قرآن كريم ، الآية رقم ٨٨ من سورة النمل . من أحاديث شريفة ليست بالنص ، ولكن بما معناه « من غشنا فليس منا » ، « إن الله يحب إذا عمل أحدكم عملاً أن يتقنه » .

Dr. Walter A. Shewhart

(٧)

Exchangeability

(٦)

(٨) الدكتور محمد حسن رضوان ، الضبط الإحصائي لجودة الإنتاج ، مطابع سجل العرب ، ١٩٧٧ ، ص ١ - ٧ .

وما إن وضعت الحرب العالمية الثانية أوزارها عام ١٩٤٥ ، وحرب كوريا عام ١٩٥١ كذلك ، حتى استفادت الجهات المتحاربة من أحداث الحرب .

فظهر علم المعولية (الوثوقية) ^(٩) كفرع من فروع التحكم في الجودة ، للتركيز على جودة التصميمات والتطوير ، ومستوى الأداء المستهدف ثم توالى بعد ذلك البحوث والمقالات في هذا الميدان شيئاً فشيئاً ، إلى أن ظهرت آفاق جديدة في التحكم في الجودة ، حيث طوعت نتائج البحث العلمى في فروع العلم المختلفة وتطبيقاتها مثال : استخدامات الأشعة . والخلايا الضوئية ^(١٠) والصمامات ^(١١) وأنظمة الإنذار المبكر ، والتحكم الذاتى ، إلى غير ذلك من أساليب واستخدامات ، لتحقيق مزيد من الهيمنة ، والتحكم في الجودة وصولاً إلى منتج أكثر إتقاناً وأيسر استعمالاً . والطباعة كصناعة وامتداد للصناعات الأخرى ، قد مرت بهذه المحاولات وتلك التطورات ، فتحكمها قواعد وأصول فنية ، كما تسير وفقاً لأنماط وجداول واشتراطات فنية ومواصفات قياسية ، والتاريخ يسجل هذه الإنجازات الطباعة في هذا الميدان ، وعلى سبيل المثال اهتم المسئولون في المطابع بوضع لوائح للتحكم في جودة المطبوعات كاللائحة التى وضعت للمطبعة الأميرية ^(١٢) عام ١٩١٤ . تناولت بعض بنودها التعليمات الفنية ، التى يجب اتباعها عند تقديم الأصول ، وتحديد المقاسات ، وكيفية ترقيم الصفحات ، وطريقة التسطير ، وكيفية التصحيح والعلامات الاصطلاحية الواجب اتباعها عند التصحيح ، وكيفية إعداد الرسومات ومواصفات الصور الشمسية (الفوتوغرافية) وطريقة التجليد إلخ .

ولقد اهتم المسئولون في المطابع بالعيوب الطباعة فوضعوا موضع التحليل والدراسة ، فعلى سبيل المثال أعدت مجلة الطباعة البريطانى ^(١٣) بحثاً عام ١٩٦١ توصلت فيه إلى أن ٤٠٪ من زمن جمع الحروف يضيع فى تصحيح الأخطاء . كما جاء فى تقرير اتحاد ناشري الصحف الأمريكى ^(١٤) عام ١٩٦١ أن الزمن اللازم لتصحيح وتصليح الأخطاء يعادل ١٥ مرة من زمن الجمع الأصيل بالنسبة لجميع نوعيات الجمع ^(١٥) . وفى أوائل عام ١٩٧٤ ، قامت إحدى الصحف الأمريكية بحساب تكلفة الجمع التصويرى ، وتكلفة إدخال التصليحات عليها فكانت تكلفة التصليحات توازى ١٠٠ مرة من تكلفة الجمع الأصيل ، على حين فى حالة جمع الحروف العادية (حروف رصاص) تصل إلى

(٩) Reliability (١٠) Photocells (١١) Valves

(١٢) لائحة الطباعة . المطبعة الأميرية . وزارة المالية . ١٩١٤ . ص ٢٣ - ٣٨ .

(١٣) British printer (١٤) ANPA "American Newspaper Publishers Association

(١٥) PEM., op-cit., february 1974, p. 8.

٥ مرات فقط . غير أنه بفضل تطور طرق المراجعة والتصحيح إلكترونياً باستخدام الشاشات التليفزيونية ، فقد أمكن تخفيض تكلفة التصحيح ، ومن ثمّ تنخفض تكلفة الجمع تبعاً لذلك . إن ما يحققه الإنسان من إنجازات علمية في مجالات التحكم في الجودة بمقاييس جديدة للدقة عاما بعد عام ، يثبت أن قدرة الإنسان غير محدودة في تحقيق مزيد من الانضباط . ولعل التصحيح اللوني للصور في مرحلة المعلومات قبل تسجيلها على أفلام بأجهزة المسح الإلكتروني^(١٦) ، واستخدام أشعة الليزر ، واستبعاد النسخ المعيبة من خطوط التجليد المتواصل^(١٧) ذاتياً ، إلى غير ذلك من الإنجازات العلمية ليؤكد المضي قدماً نحو تحقيق مزيد من الانضباط والتوازن الطباعي ، وخاصة في مجال المنافسة التي تتخذ من الجودة سلاحاً ، باعتبار أن الجودة مزيد من الشهرة والسمعة ، فضلاً عن أنها وسيلة لتخفيض التكلفة في الأجل الطويل ، مما يعطى دفعة أخرى لمزيد من المنافسة^(١٨) .

دور الجودة كامتداد للتقدم العلمي

يتأثر دور الجودة بمدى التقدم العلمي ، فإن كان العلم يحظى بالقداسة والتقدير ، فلأن نتائجه وإنجازاته تفوق التصور البشري . فبالعلم استطاع الإنسان أن يسيطر على مشاكل البيئة ، وأن يتحكم فيما حوله من ظواهر وكائنات . فكم يكون احترام الناس للعلم ، حينما يرون أنه يمكن التحكم في إرسال إنسان يمشى على سطح القمر ، ثم يرسل صوراً لما حوله والتحكم في وضوح تلك الصور وعرضها أولاً بأول على شاشات التليفزيون ، ثم إعادته إلى الأرض سالماً ، والتحكم في رحلات الفضاء إلى المريخ وإلى غيره من الكواكب . وفي الطباعة أصبح التحكم في شكل النقطة الطباعية ممكناً ، ومن ثم يمكن الحصول على صور ذات أبعاد غير متناسبة مع أبعادها الطبيعية ، إذ يمكن الحصول على صورة منبعجة أو برميلية الشكل ، بحسب الأغراض المطلوبة . أو التحكم في شكل الحرف الطباعي وكثافة الصورة ، ودرجات ألوانها باستخدام أشعة الليزر ، إلى غير ذلك من تحكمات ، ولقد ارتبطت وسائل التحكم بوسائل القياس ومدى التفاوت فيها بدرجات قصوى من الدقة إلى الحد الذي ظهرت معه تطلعات إلى ما يسمى باللاعيوب أو صفر العيوب^(١٩) ، وهي حالة

Flow-line Perfect binding

(١٧)

Colour scanners (١٦)

Lester, Ronald H., Enrick, Norbert L. Ph, D., and Mottley, Harry E., Jr., Quality Control (١٨)

for profit, Industrial Press Inc., New York, 1977, p.p. 197-221.

Zero defects (١٩)

نسبية من الدقة محدودة بحدود البشر ، ولكنها لن تبلغ الكمال ، فالكمال لله وحده ، ومن ثم فلا يتأتى تفاوت مع تمام الكمال^(٢٠) .

هذا وإن كان التحكم في الجودة قد أصبح وسيلة للتقدم الحضارى ، وما يتبع عن ذلك من ارتفاع مستوى المعيشة فقد أصبح التحكم صناعة لها مقومات الصناعة شأنها شأن أية صناعة تتميز بالتطبيق العملى للعلم البحث ، مثل الإدارة ، والكيمياء ، والرياضة ، إلى غير ذلك من العلوم البحتة ، ولهذا فقد طوعت هذه العلوم للتطبيق العملى فى حقل التحكم فى الجودة ، لتحقيق مزيد من السيطرة على مستوى الأداء ، وتحقيق أهداف الجودة تبعاً لذلك .

مدى توقعات الجودة لدى الجماهير

لقد أصبحت الجودة ضرورة يسعى إليها الفرد والجماعة ، ومن ثم زاد تطلّعهم لتحقيق مزيد من الجودة مع زيادة الوعى الحضارى . كما أن ارتفاع مستوى المعيشة المصاحب للتقدم العلمى ، والتكنولوجى قد أدى إلى ارتفاع مستوى توقعات الجماهير لمستوى الجودة . ومن ناحية أخرى فقد غيرت الطفرة الحضارية من أنماط الاستهلاك ونوعياته ، وأثارت اهتمامات جديدة لدى المستهلكين ، فالسيل المنهر من المنتجات وما تبعه من نشاط إعلاني وابتكارات فى مواد التعبئة والتغليف قد غيرت من نظرة الجماهير إلى مستويات الجودة والثعود على كل ما هو حديث .

ومهما يكن مستوى تذوق المستهلكين للجودة ، ومدى وعيهم لمستويات الرفض والقبول للمنتج ، فإن الظاهرة السائدة هى التطلع إلى أفضل جودة بأقل تكلفة ، أو قبول السلعة الجيدة بسعر أعلى ، على اعتقاد أن السعر مقياس للجودة^(٢١) إذ يتوقف مستوى جودة المطبوع مثلاً على مدى حساسية العميل تجاه أى تغير فى مستوى الجودة ، وشأن هذه الحساسية لديه ، كشأن حساسيته عند تغير الأسعار ، كما تظهر حساسيته بشكل آخر إذا ربط بين تغير الجودة وتغير السعر وحساسيته هذه . ما هى إلا درجة تفضيلية ، فهل يفضل السعر فى المقام الأول مع التضحية بالجودة إلى حد ما ؟ أو يعطى أولوية للجودة ؟ إلى غير ذلك من تفضيلات . وقد يكون تغير الجودة مع السعر تغيراً طردياً ، أو

(٢٠) (ما ترى فى خلق الرحمن من تفاوت) قرآن كريم ، الآية رقم ٣ من سورة الملك .

(٢١) كما يقال فى اللؤلؤ السائد والغلى ثمنه فيه ، وهو مثل مقبول إذا لم يكن هناك اعتلال فى السعر ، مما يفقد العلاقة التوازنية

بين الجودة والسعر

تفاوت العلاقة بينها مما يثير تساؤل العميل عن ذلك . غير أنه مهما تفاوتت تلك العلاقة ، فإن مستوى جودة المطبوع الأنسب ، هو الذى يتحدد حينما يتوافق مستوى الجودة مع السعر ، وبحس العميل بحالة من التوازن ، من حيث قدرته على الشراء والرغبة المجابة . ولكن هيات أن يصل العميل إلى تلك الحالة من التوازن ، فإنه قلما أن يقتنع بمدى توافق مستوى الجودة مع السعر ، اللهم إلا في الحالات التى يكون فيها المشتري مقتنعاً بطريقة إخراج الكتاب مثلاً ، وما به من مادة جيدة مها كان سعره ، فإنه يكون سعيداً لو اشتراه . غير أنه في الظروف العادية فإنه يشتري وهو على مضض ، ويود لو كان هناك تفسير منطقي يرضى تساؤلاته ، ويحافظ على ثقته في الجودة والتكلفة . بين العميل والمنتج ، هذا وإن كان التحليل السابق قد اهتم بتوضيح العلاقة فإن هذه العلاقة تتفاوت بحسب ما يحكم المنتج من أنظمة اقتصادية فقد يكون النظام الاقتصادى حراً ، وربما لا يكون حراً ، وفي تلك الحالة لا يتحدد مستوى جودة المطبوع بتفاعل تصرف المنتجين مع المستهلكين بل يتحدد بمعايير تكاد تكون ثابتة نسبياً بوضع جودة قياسية ، كبيع الكراسيات بمواصفات قياسية بتسعيرة جبرية مثلاً ، وبذلك يمكن الارتباط بالمخططات الاقتصادية التى تضعها الدولة . هذا ونود أن نوضح أنه مها كان المخطط الموضوع فيجب ألا يؤثر في العلاقة المنطقية بين مستوى الجودة وبين السعر ، وخاصة أن مجالات التطوير والتحديث العلمى ، لا تقف عند حد معين في حدود الإمكانيات المتاحة . ومهما يكن من أمر فإن المؤسسات تحرص على إشباع تطلع الجماهير المتزايد والعمل على فحص المنتج عن طريق صمامات الأمن التى تضعها لحصر الميعب واستبعاده أولاً بأول ، حتى لا يتسرب منه شيء إلى السوق ، فيؤثر ذلك في العلاقة مع العملاء ، وقد تؤدي إلى زعزعة الثقة في المنتج ، والنيل من سمعة المؤسسة في المستقبل .

مدى ضرورة الجودة الطباعية

نهم المؤسسات بالجودة إلى درجة أن جعلت منها هدفاً من أهدافها بل من أولى تلك الأهداف ، فإن كان من بين أهداف المؤسسة زيادة العائد ، فإن تحقيق مزيد من الجودة بتكلفة معينة يحقق ربحاً مادياً أكبر ، بالإضافة إلى الأرباح المعنوية الأخرى المتزايدة التى تساهم في تنمية الربح المادى مرة أخرى ، فالربح المعنوى يتكون من الروح المعنوية المتزايدة التى تولد عن تقديم إنتاج جيد يستحق التقدير والثناء ، كما يتكون الربح المعنوى من الثقة التى تنالها المؤسسة مما يقوى سمعتها ويعلى من قدرها

في السوق ، ومما ينعكس أثره على قدرتها البيعية في المستقبل وزيادة فرصة أرباحها في الدورة التالية لأعمالها . وهكذا تتوالى العملية من حسن إلى أحسن ، ما دام هناك محافظة وتطوير لجودة الإنتاج . وانطلاقاً من هذا الهدف يمكن تحقيق كثير من الأهداف الفرعية واستنباط الوسائل التي تكشف عن اتجاه مستوى الجودة بغية الحد من الاتجاهات التزولية ، وترشيد الإدارة بالمنتجات والوسائل الأكثر فاعلية ، والتركيز عليها باعتبارها أقلها عيوباً . كما أن من شأن هذه الوسائل أن تساعد على تقييم طرق الفحص والتحكم المختلفة . لتطويرها ، كما تفيد أيضاً في إمكانية تعديل طرق الإنتاج المختلفة. وهنا يتحقق التكامل بين جهاز التحكم في الجودة وبين جهاز الإنتاج في المحافظة على مستوى الجودة المرجو .

وفيما يلي بيان بعض الأهداف الفرعية على سبيل المثال :

١ - رفع كفاءة التخطيط :

إن تقرير موجه الجودة يفيد كبيانات مرتدة^(٢٢) على أساس تحليلي في معرفة أسباب عدم بلوغ مستوى الجودة المطلوب ، كأن يكشف عن تعذر بلوغ هذا المستوى بالإمكانات المتاحة أو الإشارة إلى وجود خطأ في التصميم أو المراحل التي يتدفق فيها الإنتاج أو التنبيه بعيوب في مستوى الخامات المستعملة إلى غير ذلك من بيانات ، والتي تفيد في إعادة التخطيط ورفع كفاءته .

٢ - تخفيض تكاليف الإنتاج :

لو تم الانتظار وأجرى الفحص على الإنتاج النهائي ، فعنى ذلك إعطاء فرصة للتأدي في الخطأ وتفاقم التلف تبعاً لذلك ، في حين يكون الفحص عقب أو في أثناء كل مرحلة بحسب ظروف الإنتاج يحد من تفاقم تكلفة المعيب .

٣ - إرضاء العملاء :

إن عدم ورود شكوى من العملاء عن منتج معين أو زيادة الإقبال عليه يعد مؤشراً على جودة هذا المنتج ، وأنه يتفق ورغبات السوق ، واحترام هذه الرغبة ، ما هو إلا تأكيد للعلاقات الطيبة مع العملاء .

- ٤ - الاقتصاد في استعمال الخامات .
- ٥ - تحديد الفاقد في الوقت :
- ٦ - الحد من الإسراف في استخدام الماكينات والعمل على إطالة عمر العدد والأدوات (٢٣)

مدى فاعلية الجودة كوسيلة للمنافسة في السوق الطباعي

الجودة عامل هام من بين عوامل المنافسة ، مثل السعر ومواعيد التسليم وطريقة السداد والضمان والخدمة والعلاقات العامة مع العملاء . إلى غير ذلك من عوامل . ويتفاوت وزن عامل الجودة كسلاح للمنافسة بحسب أهمية العمل كأن يكون مطبوعاً ذا قيمة فنية كبيرة نسبياً ، أو يحتاج إلى دقة فائقة في التنفيذ كبطاقات تثقيب الحواسيب الإلكترونية التي تتطلب نوعاً خاصاً من الورق ومن تحانة معينة ودقة في وضع (الخانات) وعناية فائقة في عملية القص ، بحيث يكون نظيفاً من أى وبر أو مسحوق (بودرة الورق) إلخ .

وهنا تبدو الجودة في المقام الأول ثم يأتي السعر في المقام التالى أو الثالث بحسب أهمية العوامل الأخرى . فكم من المطابع توشك على الانهيار والإفلاس بسبب سوء مطبوعاتها ، وكم من مطبعة يتحول عملاؤها إلى مطابع أخرى بسبب الأخطاء والعيوب ، وكم من مطبعة توضع في القائمة السوداء وتم مقاطعتها وعدم التعامل معها ، لنفس الأسباب . من أجل ذلك نوضح مدى الحاجة إلى التطوير والتقدم لتحقيق مزيد من المنافسة ، ثم بيان مدى تغير موقف المطابع تجاه المطبوعات الهامة ، كالأهتمام بتصميم المطبوع . وتعميق رؤيتها عند دراسة السوق للتعرف على نوعية العميل ومدى تطلعاته ، أو التركيز على سمعتها لما لها من ثقة لدى العملاء ، أو الالتجاء إلى الإعلان عن إمكاناتها وقدرتها على التنفيذ . وفيما يلي تحليل لهذه النقاط :

أولاً : الجودة والتقدم الطباعي :

إن كان التقدم قد جاء وليد المنافسة ، فإن هذا التقدم قد جعل الجودة محوراً لهذه المنافسة بعد أن أصبحت أكثر فاعلية وتأثيراً . فإذا أرادت مطبعة في بلد ما أن تقدم مستوى معيناً من المطبوعات فإنها

(٢٣) الدكتور منصور حسين منصور وآخرون ، المرجع السابق ، ص ١٢١ ، ١٢٢ .

تسعى جاهدة إلى البحث عن أنسب السبل وأكفأ الخطط التشغيلية ، وأفضل الوسائل لتحقيق هذا الهدف ، لأنها علمت أن هذا التفوق هو أنسب طريق للسيطرة على السوق . كما أن ظاهرة ارتفاع أسعار الخامات والأجور ، وتزايد أسعار الماكينات في السنوات الأخيرة قد انعكس أثرها على أسعار المنتجات ومنها المطبوعات ، الأمر الذي يدعو بالحاح إلى التحكم في عناصر الإنتاج المختلفة ، هذا وإن كانت الجودة إحدى عناصر الإنتاج ، لتأثرها بالتالف والفاقد في الوقت والخامات ، نتيجة لما يسقط من مطبوعات معيبة ، فإن انخفاض مستوى الجودة في تلك الحالة يصبح له دوران :

أولهما : ارتفاع تكلفة المعيب تبعاً لارتفاع تكلفة الخامات والأجور .

وثانيهما : أنه يؤثر على القدرة البيعية للمطبعة . ومن هنا تصبح الجودة من أكثر العوامل أهمية إذا ما أمكن التركيز عليها والتحكم فيها ، فالتحكم في تكلفتها النهائية^(٢٤) معناه المزيد من الربح مع قدرة أكبر للتنافس ، كما أن الحفاظ على مستواها معناه زيادة القدرة التنافسية في السوق . إن المطابع التي لا تتقدم سوف تحول الزيادة في أسعار الخامات والخسائر المترتبة على المطبوعات المعيبة إلى العملاء في شكل زيادة في الأسعار - والسؤال هنا ، هل ستجد هذه المطابع مكاناً في السوق الطباعي بفرض توافر مناخ المنافسة ؟ الإجابة . طبعاً لا .

ثانياً : موقف المطابع من المطبوعات الهامة :

إذا كانت المطبوعات ذات وزن من وجهة نظر العميل ، فإن المطابع المتقدمة سوف تتنافس على استقطاب هذه المطبوعات بحسب قدرتها الإنتاجية والمالية . وسوف يقوم كل منها بوضع مخطط معين ، بغية التفوق على الآخرين ، وهي في سبيل ذلك ، قد تلجأ إلى ما يأتي على سبيل المثال :

١ - الاهتمام بتصميم المطبوع : ليكون أكثر جاذبية باعتبار أن التصميم كشكل يهتم به أكثر العملاء لسهولة ملاحظتها ، مثل المظهر العام للمطبوع والقطع والوزن إلى غير ذلك من مظاهر شكلية تثير انتباه العميل العادي . ومن ناحية أخرى كلما زادت قدرة العملاء زادت اهتماماتهم بمضمون المطبوع إلى جانب شكله ، الأمر الذي يتطلب مزيداً من الدراسة بحيث يقدم تصميمًا أكثر إرضاءً وأكثر توافقاً مع قدرة العميل على سداد قيمة جودة التصميم ، وإلا انصرف لالتقطه مطبعة أخرى منافسة .

٢ - تعميق الرؤية في السوق الطباعي : وذلك بغية التعرف على المستوى الذي يتطلع إليه

(٢٤) نظراً لتداخل تكلفة المعيب مع تكلفة التحكم .

العميل . فعلى المطبعة أن تستطلع سعر السوق والتعرف على قدرة العميل على السواء ، وهنا تظهر كفاءة المطبعة في الاستقصاء والتخطيط للإنتاج في ضوء تلك المتغيرات ، ووضع أعمال المنافسين تحت البحث من جميع الوجوه .

٣ - التركيز على سمعة المطبعة : فإذا كان اسم المطبعة في السوق ذا سمعة طيبة فعنى ذلك أنه يمكن الاستمرار معها في المستقبل . إن اكتساب هذه السمعة وتلك الشهرة لم تأت عبثاً ، بل جاءت وليدة الجهود وتقدم وإنتاج جيد يعلن عن نفسه يصل إلى مستوى التحدى . بعكس الحال مع مطابع تظن أنها على مستوى الجودة دون التفات أو تقييم لهذا المستوى . مقارنة بالمنافسين ، فما أن تقوم بتسليم مطبوع إلا ويتبعه سيل من الشكاوى واتخاذ إجراءات خصم المعيب ، فتلجأ هنا وهناك متحائلة متوسلة بطرق شتى لقبول هذا المعيب ، دون أن تعلم أن ذلك كله يقع على حساب اسمها التجارى في السوق وعلى حساب مستقبلها .

وقد تفشل مطبعة بالرغم من أنها تتمتع بدرجة عالية من الجودة ، لظروف أخرى غير الجودة . وبالرغم من فشلها مرة ، فيمكن أن تستمر مرة أخرى . لما لها من اسم ومكانة في السوق ، على حين لا يتيسر لمطبعة ما أن تستمر بفرض ثبات العوامل الأخرى على حالها - وهى تطبع مطبوعات رديئة ، وخاصة وهى فى سوق المنافسة .

لقد أصبحت شهرة المطبعة مقياساً لجودتها وخاصة للعميل الذى ليس له قدرة على تحليل مستوى تشغيل ومواصفات المطبوع ، ولذلك فإن معيار تفضيله هو السمعة ، وسابق تعامله مع المطبعة ، الأمر الذى يدعم ثقته بها ويزيد اعتماده عليها .

٤ - الاهتمام بالإعلان عن القدرة الطباعية : وتتخذ المطبعة الإعلان وسيلة للإقناع ، ومن ثم فلا يتصور أن ينطلى على العميل ذكر حقائق سرعان ما يكتشف حقيقتها ، الأمر الذى ينقلب معه الإعلان برد فعل عكسى ، فالصدق والأمانة فى الإعلان ، ما هو : إلا مستوى الجودة الذى يتميز به المنتج^(٢٥) ولعل ذكر الحقائق بطريقة موضوعية ما أمكن ، وقيام مندوب التسويق الطباعى الواعى من شرح التفاصيل التى لا يلاحظها العميل ، ومحاولة إثبات ذلك بصدق ، لخير وسيلة فعالة لكسب ثقة العملاء والحفاظ على علاقات طيبة مطردة .

(٢٥) الدكتور منصور حسين منصور وآخرون ، المرجع السابق ، ص ١٠٢ .

مظاهر انخفاض مستوى الجودة الطباعي

نود أن نوضح مدى ما تتعرض له جودة المطبوعات من انخفاض ، وذلك من خلال تعرف مظاهر العيوب الطباعية ، ومدى التدليل على وجودها ، ثم بيان نماذج من العيوب الشائعة على سبيل المثال . وفيما يلي تحليل لذلك :

مظاهر العيوب الطباعية

تزايدت مظاهر العيوب الطباعية عاماً بعد آخر ، حيث كثرت التساؤلات بأنه على الرغم من إدخال الماكينات والخامات الحديثة ، فإن مستوى جودة المطبوعات أخذ في الهبوط عاماً بعد آخر ، وإن ظاهرة العيوب قد أخذت طابع الغش التجاري بالتلاعب في مواصفات بعض المنتجات الطباعية ، وعدم الوفاء بها ، كما يحدث بالنسبة لإنتاج بعض الكراسات المدرسية ، إما لارتفاع تكلفة الخامات والعمالة ، وإما لتحقيق مزيد من الأرباح السريعة ، إلى غير ذلك من أسباب . فعلى سبيل المثال ، صادرت الرقابة الصناعية بوزارة الصناعة في أكتوبر ١٩٧٧ نحو مليون كراسة مدرسية رأت النياحة إعدامها وإعادة تحويلها إلى عجينة الورق ، أو تكليف مكبات القطاع العام بتحويل تلك الكراسات إلى مفكرات رخيصة السعر ، وترتب على ذلك إغلاق ١٥ مصنعاً للكراسات تخالف المواصفات ، وإحالة أصحابها إلى القضاء في ذلك التاريخ .

إن مثل هذا الأمر يدعونا إلى الإشارة إلى بعض الانطباعات عن تلك الظاهرة ، ثم التنويه عن مظاهر العيوب الطباعية في مراحل العمل الطباعي المختلفة على سبيل المثال وفقاً لما يلي :

أولاً : ظاهرة تزايد المطبوعات المعيبة وما يحيطها من انطباعات :

يوجد أكثر من انطباع على تزايد تلك الظاهرة ، نذكر منها على سبيل المثال ما يأتي :

١ - الارتباط العكسي بين تاريخ الطبعة وبين مستوى جودتها :

يوجد تناسب عكسي بين تاريخ الطبعة وبين مستوى جودتها ، إذ لو أخذت عدة طبعات من كتاب معين طبع بطبعة معينة خلال الثلاثين سنة الماضية وأخفى تاريخ طبعة الكتاب ، فيمكن ترتيب

مسلسل الطباعات سنة بعد أخرى وفق ما يلاحظ من انخفاض في مستوى طباعتها . إذ لو رتبنا الطباعات بحسب مستوى جودتها ، لتبين أن الطبعة الجيدة هي الطبعة التي طبعت في السنة الأولى ، وأردأ طبعة هي التي طبعت في آخر سنة . إن هذا المثال لا يعد قاعدة ولكنه يمثل اتجاهًا شائعًا لانخفاض مستوى جودة المطبوعات .

٢ - الارتباط العكسي بين مستوى جودة المطبوعات في مصر وبين مستوى جودة ما يطبع بالخارج .
فالمقارنة السريعة بين مستوى ما يطبع في مصر وبين ما يطبع خارجها في الدول الأوربية ، والولايات المتحدة إلخ ، بل في بعض البلدان العربية . تسفر المقارنة عن تفاوت كبير نسبيًا في غير صالح مصر ، ولهذا تضعف قدرتها على التصدير ، بل يذهب الأمر في بعض الأحوال إلى طبع بعض المطبوعات في الخارج ، مثل : البطاقات السياحية التي تطبع في إيطاليا وألمانيا الغربية . ونتيجة مصر للطيران التي تطبع في اليابان إلى غير ذلك من أمثلة .

٣ - كثرة الشكاوى والقضايا المعروضة على إدارات الشئون القانونية وأمام المحاكم . وما تثيره الصحف من مشاكل .

يوجد إنطباع آخر عن تزايد ملفات التحقيقات في المخالفات الفنية لمواصفات عدد غير قليل من المطبوعات ، تقوم المطابع بالتحقيق فيها كإجراء داخلي ، لا لمجرد توقيع الجزاءات على المخالفين ، بل للبحث عن أنسب الأنظمة الوقائية لتفادي تلك المخالفات في المستقبل ، كما يعرض على القضاء قضايا كبيرة نسبيًا تخرج عن قدرة الإدارات القانونية للفصل فيها .

ثانيا : نماذج من مظاهر العيوب الطباعية في مراحل العمل الطباعي :

ونوضح فيما يلي بيان بعض نماذج من مظاهر العيوب الطباعية في مراحل العمل الطباعي المختلفة على سبيل المثال وفقاً لما يلي :

١ - كثرة الأخطاء المطبعية وعدم سلامة الجمع :

كثرت الأخطاء المطبعية والفنية في أعمال جمع الحروف على نحو يزعج قارئ الكتاب والصحيفة أو يضلله ، بعكس ما كان يحدث في الماضي من الترام بالدقة والإتقان . وكانوا إذا وقع خطأ - مع ذلك الالتزام - يضعون في الكتاب بياناً بالخطأ وصوابه . أما الآن فعظم الكتب تتسرب إلى السوق

بأخطائها دون تصويب . كما يلاحظ عدم انتظام ارتفاع (أطوال) الصفحات نتيجة لاختلاف عدد الأسطر والمسافات بين الأسطر ، وعدم الالتزام بعلامات الترقيم (الوقف ، والتعجب ، والاستفهام ، إلى غير ذلك من علامات) ، وترجع كثرة الأخطاء المطبعية وعدم انتظام الجمع إلى ما يأتي :

(أ) كثرة الأخطاء المطبعية والفنية الناشئة من العاملين في جمع الحروف :

إذ تنشأ العيوب من نقص كفاءة عمال جمع الحروف وعدم مراعاتهم لأصول المهنة فضلا عن استخدامهم لحروف معيبة ، فعلى سبيل المثال تستخدم حروف متآكلة (ملحوسة)^(٢٦) لسوء استخدامها أو طبع كميات أكثر مما يجب بها ، أو باستخدام حروف (مبططة) أو مكسورة لنفس السبب أو لأسباب أخرى ، أو استخدام أحرف غير متجانسة الأعمار ، فمنها جديد (طازج) وأخرى مستعملة ، أو نتيجة اختلاف في نسب عناصر شبكة الحروف من الرصاص والقصدير والانتيمون مما يحدث (بجنخة) ونقرأ في الحروف ، أو عدم حدتها ومتانتها ، إلى غير ذلك من عيوب .

(ب) كثرة الأخطاء المطبعية والفنية الناشئة عن المصححين :

إذ يعتبر المصححون صمام الأمن لعمليات الجمع سواء من حيث المراجعة اللغوية ، أو من حيث مراجعة الجمع نفسه ، كسلامة الإملاء وسلامة الحروف والخلو من الأخطاء ، ومراعاة المسافات والعلامات ، إلى غير ذلك من أمور . فضلا عن عدم إلمامهم بعلامات تصحيح الجمع الدولية ، إلى جانب عدم إلمامهم باللغة الدارجة في أقسام الجمع ، بما يجعل اللغة مشتركة بين العاملين في الجمع وبين العاملين في التصحيح .

ويرجع تناقص كفاءة المصححين إلى نقص إتقانهم للغة العربية والإفريقية ، وخروجو الجامعة منهم ليسوا على مستوى التيقن من اللغة ، فمنهم من يترك الخطأ غير مدرك خطأه ، ومنهم من يحول الصحيح خطأ ، ومنهم من يرى اسم العلم الواحد بصور مختلفة في الصفحة الواحدة فلا يدفعه ذلك إلى البحث عن أدق الصور لكتابته ، حتى لقد لاحظنا اسم « ماكيافلي »^(٢٧) يظهر في صفحة واحدة من كتاب مدرسي في عدة صور ، يذكر منها « مكيفلي » ، و « مكيافلي » ، و « ميكيافلي » ، و « مكيافلي » ، وكأنه مكون من كلمتين . أليس للطالب عذر إن ظن هذه أسماء لأعلام مختلفين ؟ هذا فضلا عن الإهمال والتراخي ، إلى غير ذلك من أسباب .

أمام هذه الظاهرة ، نرى أنه يمكن الكشف عن أسباب الأخطاء المطبعية وتبويبها سنة بعد أخرى ، لبيان اتجاه الظاهرة ، وفقاً لما هو موضح بالجدول رقم ١/١ على النحو التالي :

جدول رقم ١/١ بيان العلاقة بين نسب الأخطاء المطبعية والفنية وبين نسب حجم المطبوعات المعيبة

السنوات	بيان العيوب		
	%	%	%
١ - نسبة الأخطاء المطبعية والفنية الناشئة عن العاملين في جمع الحروف :			
(أ) جمع خطأ			
(ب) حروف متآكلة (ملحوسة)			
(ج) حروف (مكسورة)			
(د) حروف (مبططة)			
(هـ) حروف (مبخبخة) بها نقر			
(و) حروف غير حادة .			
(ز) عدم تجانس الحروف (قديم مع جديد)			
(ح) عدم انتظام مسافات الجمع			
(متوسط مرجح) (٢٨)			
٢ - نسبة الأخطاء المطبعية والفنية الناشئة عن المصححين :			
(أ) نسبة الأخطاء اللغوية .			
(ب) نسبة العيوب الفنية في الجمع (متوسط مرجح) (٢٩)			
٣ - نسبة المطبوعات المعيبة المرفوضة (الخصم الفني)			
٤ - نسبة المعيب الحقيقي من المطبوعات .			

(٢٩) ٥٠% (أ) ، ٥٠% (ب) .

(٢٨) ٥٠% جمع خطأ ، ٥٠% للعيوب الأخرى .

ولكى نتلاشى تلك العيوب نوصي بما يلي :

- ١ - أن تتولى غرفة الطباعة بالاشتراك مع الهيئة المصرية للتوحيد القياس وممثلي المطابع ، بحصر علامات التصحيح الدولية وطبعها لتكون في متناول العاملين في المطابع . وعلى أن تقوم القيادات الطباعية بإعداد برامج تدريبية للعاملين في أقسام جمع الحروف والتصحيح للتدريب على تلك العلامات ، ووضع الضوابط المناسبة لإلزام العاملين بتنفيذها ومتابعة هذا التنفيذ من آن إلى آخر ، للتأكد من فهمها والعمل بها ، بحيث تصبح لغة دارجة مشتركة بين المتعاملين بتلك العلامات .
- ٢ - إعادة صياغة الأصول وكتابتها على الآلة الكاتبة لتسهيل عملية جمع الحروف ومراجعتها وتصحيحها . وننوه أن هذا الإجراء يستلزم اختيار كفاءات خاصة للقيام بعمليات الصياغة والكتابة على الآلة ، حتى ولو أدى الأمر إلى تعيينهم بمرتبات خاصة ، وربط تلك المرتبات بمستوى إنتاجهم كماً وجودة ، إذ أن مضاعفة مرتبات هؤلاء الأكفاء الممتازين سوف تتضاءل أمام الفائدة التي ستعود من القيام بأعمالهم على الوجه المرجو ، وخاصة مع ترايد نسبة الأخطاء المطبعية والفنية التي تترايد عاماً بعد آخر لنقص مستوى العاملين في جمع الحروف والعاملين في التصحيح .
- ٣ - أن تقتنع الإدارة العليا في المؤسسات الطباعية بأهمية تلك التوصيات ومدى واقعيتها وإمكانية تنفيذها عملياً ، وأن تقتنع بأن الأمر ليس مجرد وضع خطة ، بل تقتنع بما هو أهم في تقديرنا وهو التأكد من سلامة التنفيذ واتخاذ ما تراه مناسباً من سياسات تكفل الحزم المستمر .
- ٤ - إن الأمل معقود على إنشاء مركز بحوث الطباعة الذي نقترحه والذي يمكن أن يرفع مستوى الوعي الطباعي ، وتحديث مستوى العاملين في الطباعة وفق آخر منجزات عالم الطباعة .

٢ - عيوب في التصوير وسوء معاملة الأفلام :

وهناك عيوب عديدة في مرحلة التصوير ، لا يمكن حصرها في هذا المكان ، ولكن على سبيل المثال خفة لون الصورة بالرغم من سلامة درجة التباين ، والتي ترجع إلى نقص التعريض في أثناء الطبع أو التكبير أو ضعف المظهر^(٣٠) . أو نقص زمن الإظهار^(٣١) إلى غير ذلك من مسيئات ، أو عدم العناية عند تداول الأفلام وحمايتها من عدوها الأول ، الغبار فهذا العيب يمكن أن يحدث في

(٣٠) Developer

(٣١) عبد الفتاح رياض ، «التحريض والطبع والتكبير» ، مجلة الطباعة ، نقابة الطباعة في لبنان العدد رقم ٥ عام ١٩٧٣ ،

ص ٤٦ - ٥٢ .

جميع مراحل التصوير ، فقد يكون في مرحلة تصنيع الطبقة الحساسة ، أو في مرحلة التصوير نفسها ، فقد يتجمع الغبار على العدسات أو يتراكم على (شاسيهات) حمل الأفلام أو في قسم التصوير ، أو في المكبر ، أو في جهاز الطبع بالتلامس (كونتاك) ، أو تنثر الغبار على الطبقة الحساسة قبل عملية التعريض^(٣٢) ، مما يتسبب عنه حدوث نقط شفافة في السليبات^(٣٣) ، والتي تعرف بالنقط الشبيهة بثقوب الدبابيس^(٣٤) ، نظراً لدقة هذه النقط التي توازي حجم جزيئات الغبار ، مما يظهر على شكل نقط سوداء في الإيجابيات^(٣٥) . وقد يكون الغبار من عمل كيميائي ناتج عن تنثر الجزيئات في أثناء التفاعلات الكيميائية ، أو قد تكون نتيجة للغبار المتناثر في أقسام التصوير وهي الحالة الغالبة ، وخاصة مع عدم إحكام إغلاق هذه الأقسام مع عدم تكييفها ، إلى غير ذلك من عيوب ومسببات . هذا ويمكن توضيح اتجاه هذه الظاهرة بالمقارنة وفقاً لما هو موضح بالجدول رقم ١/٢ على النحو التالي :

جدول رقم ١/٢ بيان العلاقة بين نسبة عيوب مرحلة التصوير وبين نسبة المعيب الحقيقي من المطبوعات

السنوات			
بيان			
%	%	%	
			١ - نسبة عيوب مرحلة التصوير
			٢ - نسبة المعيب من المطبوعات

ومن الجدول السابق يتضح مدى مساهمة مرحلة التصوير في إحداث المعيب الحقيقي من المطبوعات . ويعني هذا أن مرحلة التصوير وإن لم تكن عاملاً مشتركاً في جميع المطبوعات ، فتأثيرها كبير نسبياً نظراً لآثارها المركبة . فالعيب فيها عيب مركب ، بمعنى أن العيب في التصوير سوف يستمر في جميع المراحل التالية له ، وهكذا ...

Pin holes (٣٤)
Positives (٣٥)

Exposuring (٣٢)
Negatives (٣٣)

٣ - عيوب ناشئة عن عمليات توضيب الفرم أو المونتاج :

تؤثر تلك العيوب في مستوى جودة تناسق الصفحات كوضع أرقام الصفحات فوق بعضها بحيث تأتي على ثقب واحد عند نفاذه من خلال عدد من الصفحات ، بحيث يحافظ على هذا التناسق من أول صفحة إلى آخر صفحة في الكتاب . ومن العيوب الشائعة أيضاً عيب عدم انضباط الألوان فوق بعضها ، لعدم التأكد من وجود علامات ضبط الألوان في حالة توريد الأفلام من العميل ، وإن كانت هذه مسئولية جهاز تخطيط العمليات في ضرورة مراجعة هذا الأمر مع قسم المونتاج عند استلامه تلك الأفلام ، وكذلك عدم وضع علامات واضحة لضبط الألوان فوق بعضها^(٣٦) وعلامات للقص والتشذيب (التعريش)^(٣٧) ، ومن العيوب أيضاً وضع أفلام المونتاج معكوسة الوضع ، إلى غير ذلك من عيوب .

هذا ويمكن الكشف عن اتجاه تلك الظاهرة بالمقارنة من سنة إلى أخرى ، على النحو المبين في الجدول رقم ١/٣ الموضح بعد :

جدول رقم ١/٣ بيان العلاقة بين نسبة عيوب توضيب الفرم و (المونتاج)
وبين نسبة المعيب الحقيقي من المطبوعات

السنوات			بيان
%	%	%	
			١ - نسبة العيوب الناشئة من توضيب الفرم
			٢ - نسبة العيوب الناشئة من (المونتاج)
			٣ - نسبة العيوب الناشئة من توضيب الفرم و (المونتاج) معاً (متوسط)
			٤ - نسبة المعيب الحقيقي من المطبوعات

Trim register

(٣٧)

Colour register

(٣٦)

ونظراً لأهمية عمليات توضيب الفرم و (المونتاج) وخاصة مع التوسع في طباعة الليثوأوفست ، فإن الأمر سوف يكون من الأهمية بمكان في السنوات القادمة ولذلك نشير إلى الأنظمة المتكاملة لضبط الألوان ، والتي تنتجها عشرات من الشركات المتخصصة والتي تعمل على ربط الضبط من أول مرحلة التصوير وفصل الألوان حتى تركيب السطح الطباعي في الماكينة بنفس أبعاد مرحلة التصوير باستخدام فكرة المسامير والثقوب^(٣٨) لكل من الأفلام والسطح الطباعي وعلاقتها بماكينات الطبع .

٤ - عيوب ناشئة عن عمليات الطبع :

وتوجد عيوب لا حصر لها من عملية الطبع بجميع أنواعه ، ولذلك نضرب أمثلة بسيطة لمجرد التعرف على بعض أنواع العيوب الشائعة . فقد يركب الهطاع السطح الطباعي للون الأصفر بدلاً من السطح الطباعي للون الأحمر ، وربما فعل العكس مما ينتج عنه ظهور اللون الأخضر باللون البنفسجي ، وكم تكون الدهشة إذا علم أن اللون الأخضر كان لحديقة كلها خضرة . أو عيب طبع وجه واحد على الفرخ مع عدم طبع الوجه الآخر له ، نتيجة مرور فرخين معاً ، مما ينتج عنه نسخ بصفحات بيضاء داخل الكتاب . ونذكر هنا أن الماكينات الحديثة بها أجهزة تحكم لتلافي هذا العيب ، ولكن شأنها شأن أى أجهزة تحكم تعامل بمقاومة أو بإهمال .

كذلك نشير إلى وجود بقع وتلوث بالمطبوع لتلوث الماكينة ، أو تصلب بقع الحبر ، أو جسيمات صلبة جافة تختلط بالحبر أو تقع على الفورمة أو السطح الطباعي أو الوسيط المطاطي (البلانكت) ، كذلك ننوه إلى عيب عدم تماثل كثافة اللون^(٣٩) من أول فرخ إلى آخر فرخ ، والذي يرجع لعدم المراجعة والضبط ومضاهاة اللون من آن لآخر بالفحص النظري أو باستخدام أجهزة قياس كثافة الضوء^(٤٠)، إلى غير ذلك من عيوب ومسيبات .

هذا ويمكن إظهار اتجاه تلك الظاهرة بالمقارنة من سنة إلى أخرى . بحسب ما هو موضح بالجدول رقم ١/٤ التالي :

Pins and holes (pin register system)	(٣٨)
Colour reproduction	(٣٩)
Densitometer	(٤٠)

جدول رقم ١/٤ بيان العلاقة بين نسبة عيوب مرحلة الطبع
وبين نسبة المعيب الحقيقي من المطبوعات

السنوات	بيان العيوب		
	%	%	%
١ - نسبة عيوب مرحلة الطبع التبيو			
٢ - نسبة عيوب مرحلة الطبع الليثوأوفست			
٣ - نسبة عيوب مرحلة الطبع الروتوغرافير			
٤ - نسبة عيوب المراحل الطباعة الأخرى			
٥ - المتوسط المرجح لعيوب مراحل الطبع ^(٤١)			
٦ - نسبة المعيب الحقيقي من المطبوعات .			

٥ - عيوب ناشئة عن عمليات التجليد :

تظهر عيوب التجليد بشكل واضح باعتباره من عمليات التشطيب ، التي تؤثر في مظهر المطبوع ، وهناك عديد من عيوب التجليد التي لا يمكن حصرها لشدة تنوعها ولذلك نكتفي هنا بذكر بعض عينات منها . فن بين العيوب عيب تقوس والتواء السلك أو ظهور طرف الدبوس الحاد من الناحية الأخرى من الكعب . مما يعرض القارئ للخدش أو الأذى والجراح نتيجة لذلك العيب ، ومن العيوب أيضاً عدم لصق الغلاف بعناية فيبدو معلقاً بالمتن وسرعان ما يتفكك من بالمتن لعدم ما يسمونه بخدمة الكعب ، كما يوجد عيب عدم عمل تكسير الغلاف أى حزة (جوفراج) على جانب الكعب تسهل فتح الغلاف وتستر السلك إن كان هناك سلك . ومن العيوب أيضاً التواء الغلاف فوق المتن

(٤١) مرجع بالطاقات الطباعة (للأنواع الثلاثة السابقة) .

فيظهر بشكل موروب (محروود) ، أو وجود جيب (عبة) بين كعب الغلاف وكعب المتن ، أو تجعد (كرمشة) كعب الغلاف مما يؤدي إلى عدم تماثل تحانة « سمك » الكتاب وإخفاء بعض بيانات الكعب المطبوعة ، فضلا عن الإخلال بالمظهر النهائي للكتاب ومن العيوب أيضا عدم نظافة التشذيب « التعريش » أو انحراف القص ، بما ينخل بأبعاد قطع الكتاب والهوامش ، إلى غير ذلك من عيوب .

هذا ويمكن بيان اتجاه تلك الظاهرة بالمقارنة من سنة إلى أخرى بحسب ما هو موضح بالجدول رقم ١/٥ التالي :

جدول رقم ١/٥ : بيان العلاقة بين نسبة عيوب مرحلة التجليد وبين نسبة المعيب الحقيقي من المطبوعات

السنوات	بيان		
	%	%	%
١ - نسبة عيوب الطي			
٢ - نسبة عيوب التجليد			
٣ - المتوسط المرجح لنسبة عيوب التجليد			
بشكل عام ^(٤٢)			
٤ - نسبة المعيب الحقيقي من المطبوعات			

ومن الجدول السابق يتضح أن عيوب التجليد لا تساهم في إحداث المعيب الحقيقي من المطبوعات فحسب ، ولكنها تعمل على تفاقم هذا المعيب ، خاصة أن عمليات التجليد هي المعبرة عن التشطيب النهائي واللمسات الأخيرة التي تكسب المطبوع الإحساس بجمال المظهر وإتقان العمل .

(٤٢) مرجع بنسبة الطي إلى التجليد (١ : ٥) .

٦ - عيوب طباعية متداخلة :

توجد عيوب تنشأ من أكثر من مرحلة ، كعيب عدم انضباط بعض الألوان فوق بعض ، فقد يكون ناشئاً من عيوب في المونتاج أو من عيب في الطبع ، أو من الاثنين معاً ، أو عيب عدم انتظام مسافات الهوامش ، قد يكون ناشئاً من عيب مونتاج أو عيب في عملية الطى أو منهما معاً ، إلى غير ذلك من عيوب متداخلة ، والتي تكون في مجموعها المعيب الحقيقى من المطبوعات .

مقارنة نسبة العيوب الطباعية الظاهرية بنسبة العيوب الطباعية الحقيقية :

يختلف مفهوم المطبوعات المعيبة بين الكثيرين ، وذلك للبس الذى يقع بين استخدام لفظ معيب ولفظ مرفوض . فقد يكون هناك مطبوع معيب ككتاب دين وبه أخطاء مطبعية في الآيات القرآنية فيرفض تماماً ، لأن العيب في جميع النسخ وهو عيب جسم . أما إذا كان العيب في بعض النسخ في مرحلة التجليد مثلاً ، وليكن بنسبة ١٠٪ من الكمية المطلوبة ففي تلك الحالة تكون الـ ١٠٪ هي المعيبة وقد ترفض ، أو يرفض جزء منها أو تخضع هذه النسبة الخصم فتى يوقعها العميل على المطبعة لعدم الوفاء بالمواصفات ، وقد يخضع جزء فقط من هذه النسبة ، أو قد يتم التفاهم بحكم العلاقة بين العميل والمطبعة ودرجة الثقة في هذه المطبعة ، أو قد يتجاوز عن هذه النسبة إذا كانت المطبعة قد قدمت خدمة ، مثل استجابتها للطبع في وقت وجيز ، مما تستحق عليه التقدير ، ومن ثم يمكن النظر إلى هذه النسبة على أنها ناتجة من الارتباك الذى يحدث من ضغط الاستعجال ، أو قد يتم تسوية هذه النسبة بأى أسلوب من أساليب التفاهم الودية .

ونضيف أن هناك مطبوعات معيبة من وجهة نظر الفنانين ، ربما لا يلحظها العميل لنقص وعيه الطباعى ، في حين أنها تعتبر مطبوعات معيبة تستحق الدراسة والتساؤل ، كما أن هناك حالة أخرى يبالغ فيها العميل ، فيرفع نسبة الخصم الفنى حتى لا يتهم بالجهل أو التساهل أو لكى يكون في جانب الأمان ، ويوجد ثمة اعتبار آخر وهو أنه على الرغم مما يلاحظ من وجود عيوب طباعية في الجرائد ، والمجلات ، وعلى الرغم من كثرة الأخطاء المطبعية ووجود سطر مكان آخر ، وسوء الخبر وعدم

انضباط الألوان ، وطمس الصور ، وبرز الحروف من الوجه الآخر (كبسة زيادة) ، وتلوث المساحات البيضاء لعدم تنظيف المساحات المنخفضة في الفورمة والاستريوتيب بالفريزة ، أو وجود « تشحيم » في المناطق غير الطباعية ، إلى غير ذلك من أخطاء وعيوب ، فإنها لا تخضع الخصم فني ، لأن القارئ ليس له الخيار في أن يرفض جريدة أو مجلة لسوء طباعتها ، إذ أن تركيزه بالدرجة الأولى على المادة التحريرية للجريدة أو المجلة ، ومن ثم يكون الخصم الفني في هذه الحالة مساوياً للصفر ، اللهم إلا ما يربط نتيجة تلوته أو تمزقه في أثناء عملية النقل والمناولة .

غير أن هناك رداً على ما تقدم ، فقد يقال إن ظروف طبع الجرائد والمجلات يتم تحت ضغط الوقت ، إذ يمكن جمع الأجزاء الثابتة غير المعرضة للتغيير مثل المقالات والقصص في وقت مبكر وإرجاء جمع الأخبار إلى آخر ساعة أو آخر لحظة بحسب التغييرات الصحفية ، إذ تتسابق الجرائد والمجلات في ذلك ، حتى يكون لها فضل السبق الصحفي في إبراز آخر خبر ، الأمر الذي لا يعطى فرصة للطبع في ظروف عادية ، ومن ثم يمكن أن يغتفر لها ما يقع من أخطاء وعيوب . غير أننا نشير إلى أن مثل هذه الظروف معروفة وتعاين منها جميع الصحف العالمية ، وتمثل تحدياً من تحديات الطباعة ، ولكن ليس معنى ذلك أن يتزايد الخطأ وتتفاقم العيوب في حماية هذه المظلة التي لم تعد كافية لسر هذه العيوب . وخاصة أن أساليب التحديث وتطوير الجودة في ترايد مستمر في الدول المتقدمة . إن الدول المتقدمة لم تكف بتطوير الصحف التقليدية بل سعت إلى الطبع على ورق خفيف يحتاج إلى عناية خاصة ، بل إن كثيراً منها ذهب إلى طبع الجرائد اليومية بألوان جذابة . ترضى تطلعات الجماهير التي بدأت تتعود على الصور الملونة بعد انتشار التليفزيونات الملونة .

وثمة اعتبار آخر نريد أن نشير إليه ، وهو أن هناك من المطابع ما يتبع أسلوباً خاصاً مع بعض العملاء ذوي الوعي الطباعي العالمي نسبياً . الذين يشترطون مستوى معيناً للجودة وفحص العيوب فحصاً دقيقاً ، إزاء ذلك تقبل هذه المطابع تلك الشروط في مقابل أن يقبل هؤلاء العملاء نسبة سماح من العيوب بواقع ٥٪ يمكن بعدها إخضاع العيوب للخصم الفني .

مما سبق يتضح أنه في الحياة العملية لا يعد كل مطبوع معيب مرفوضاً ، ولكن كل مطبوع مرفوض لابد أن يكون معيماً ، ومن هذا المنطلق يتبين أن المطبوعات المعيبة المرفوضة هي تلك التي تخضع الخصم فني ويخصم من فاتورة المطبوع ، أو يحمل على حساب المطبعة ، وفي كلتا الحالتين تعتبر بنداً من بنود الخسارة أو التالف الذي يحمل على حساب الأرباح والخسائر ، أو إثبات صافي قيمة الفاتورة دون ظهور تلك الخسارة ، وتعتبر خسارة ضمنية لا تظهر في الدفاتر . ونضيف أن قيمة المطبوعات المعيبة المرفوضة قد تتداخل مع خصومات أخرى مثل غرامات التأخير كأن يكون الاثنان معاً ٨٪ « خصم فني

وغرامات تأخير» كما يفعل كثير من العملاء . ومن ناحية أخرى أن الخصم الفني بهذه الصورة كرقم هام ومؤشر أمام الإدارة ، يعينها على إعادة التنظيم واتخاذ القرار المناسب ، وهو رقم لا يهتم به كثير من المسئولين في المطابع ، ومبررهم في هذا أنهم يحتاطون لذلك عند وضع المقايسة في صورة زيادة في الأسعار عن المعدل الطبيعي ، وفي تلك الحالة تكون المطبعة على استعداد لمواجهة الخصم الفني المحتمل في صورة نقص محتمل في الأرباح الوهمية التي تريد على الربح المعقول ، فإذا وقع الخصم الفني فلا ضرر في ظل هذه السياسة الوقائية لهذا الخصم ، وإذا لم يتم هذا الخصم لأي سبب أو بأية تسوية فإن مقدار الربح الوهمي يصبح في حكم الربح الحقيقي . هذا ولا يمنع من أن بعض المطابع الحريصة على سمعتها تلجأ إلى زيادة المقايسة على معدلها في صورة زيادة في نسبة العادم أو متمم حسابي للمقايسة ، أو مصروفات إضافية لتكوين احتياطي ، لا لمقابلة الخصم الفني ، ولكن كاحتياطي مقابل المطبوعات المعيبة التي تقع في أثناء التشغيل ، والتي تتركز على عدم تسريها إلى العميل ، إزاء ذلك فإنها إما أن تعدم المطبوع المعيب أو تعيد طباعته ، وإما أن تلجأ إلى معالجة العيوب بحسب قدرتها ، إلى غير ذلك من الأساليب . ومن ناحية ثالثة أن هذا الرقم يعتبر سرياً لأنه يكشف عن فشل بعض التصرفات الإدارية ، بل يعتبر رقماً غير موجود بالنسبة لأية جهة خارجية ، وإن كنا نرى أن متوسطه ٢,٣٪ .

ولا يعني هذا أن انخفاض هذه النسبة عن ٢,٣٪ أن مستوى الجودة قد تحسن بالضرورة ، بل قد يشير إلى أن مستوى القبول للمطبوعات قد انخفض . فالعبرة بنسبة المطبوعات المعيبة الحقيقية . ولما كانت نسبة المطبوعات المعيبة الحقيقية المرفوضة تختلف بحسب ما سبق ذكره عن نسبة المطبوعات الحقيقية فإن هناك رغبة ملحة لمعرفة هذه النسبة باعتبارها جوهر المشكلة إذ ليست العبرة بالمطبوعات المعيبة التي تعتبر مقبولة لمجرد بذل جهود أو علاقات أو أي أسلوب آخر من شأنه إخفاء الوضع الحقيقي لظاهرة انخفاض مستوى جودة المطبوعات .

الفصل الثالث

مستوى الجودة الطباعية والمناخ العام

يتأثر مستوى الجودة بالمناخ العام الذى نتج عن عدم استقرار الأوضاع السياسية والاقتصادية والاجتماعية . إذ يتسم المناخ العام بالإهمال والتراخي ، وتفاقم مشاكل الجماهير فى الإسكان ، والمواصلات ، والخدمات ، إلى غير ذلك من مشاكل ، فى جو من الانفعالية والحماس ، الذى يولد تجاه مشكلة معينة ، ثم يفتر ، ليولد من جديد تجاه مشكلة أخرى ، وهكذا . . . والشعارات والوعود . والالتجاء إلى الحلول المؤقتة كنوع من المسكنات ، التى لا تلبث أن تؤنى بآثارها العكسية ، والاجتماعات واللجان والتوصيات على كثرتها وتنوعها ، قد أفقدت الثقة فى فاعلية نتائجها ، إلى جانب التناقضات فى القوانين والقرارات ، فضلاً عن فقد دور القدوة فى توجيه الجماهير والعاملين فى مواقع العمل المختلفة . إن مثل هذا المناخ المتعدد الأطراف . والذى نتج عن كثير من المشاكل ، مثل الإنفاق العسكرى الذى أرهق الاقتصاد ، وعدم الاستقرار السياسى والاجتماعى ، وتعدد القوانين وعدم استقرارها وتعديلها من أقصى اليمين إلى أقصى اليسار مع سرعة تغييرها ، إلى غير ذلك من عدم الاستقرار ، قد أثر على توازن الناحية المعنوية والأدائية لدى العاملين .

فخلل الأجور المترتب على تضارب القوانين والسياسات ، قد أدى بطريق غير مباشرة إلى إحباط الناحية المعنوية ، لا للإحساس بعدم كفاية الأجور فحسب ، بل للإحساس بعدم العدالة النسبية فى الأجور ، الأمر الذى يؤثر على نفسيات العاملين . مثال ذلك : عامل الطباعة غير المستقر معنوياً نتيجة لإحساسه بارتفاع الأسعار والإحساس بعدم العدالة النسبية فى أجره سوف يكون غير مركز فى عمله ، أو سوف يكون أقل عطاء ، وأقل انتماء ، أو معانياً لحالة عدم الاكتراث واللامبالاة ، وما ينتج عنهما من إهمال ، إن حالة الإهمال هذه قد تتخذ أشكالاً مختلفة ، كأن لا يراعى ضغط (الكبسة) فى أثناء عملية الطبع ، فينتج عن ذلك عدم انتظام كثافة الحبر فى المطبوع ، فيجعله مطبوعاً معيباً ، إلى غير ذلك من صور الإهمال والعيوب . لقد أثر هذا المناخ فى مستوى الجودة بصورة نرى أنها استثنائية ، ولا يمكن القياس عليها ، نظراً لتولدها عن مشاكل مركبة تأمرت جميعها على إحداث هذا المستوى غير المقبول من الجودة .

ولعل من أهم المشاكل المؤثرة بشكل مباشر على مستوى الجودة ، هو انعدام فاعلية الحافز الناتج من خلل نظام الأجور ، فضلاً عن تناقص الفنيين سواء من ناحية عدد الفنيين أم من ناحية مستوى ادائهم . ونظراً لأهمية هذين المؤثرين على قضية الجودة ، فإننا قد آثرنا أن نولى اهتمامنا بهما ، مع التغاضي عن المشكلات الأخرى ، التي نتجت عن هذا المناخ لضيق حيز البحث عن استيعاب مثل هذه المشاكل المتشعبة المركبة ، وفيما يلي عرض تحليلي لتلك المشاكل .

مستوى العمالة والجودة الطباعة

يتأثر مستوى مهارة العمالة الطباعة بكثير من المؤثرات التي تؤثر بالتالي في مستوى الجودة الطباعة ، ونظراً لتعدد تلك المؤثرات ، فقد آثرنا التركيز على أهم المؤثرات المباشرة ، فنوضح العلاقة بين كفاءة العمالة ومستوى جودة المطبوعات ، ثم نبين مشكلة عدم ارتباط الأجر بالإنتاج الطباعي ، ومشكلة تسرب الكفاءات الفنية إلى خارج البلاد وعلاقة ذلك بمشاكل التعليم والتدريب في المجال الطباعي ، وبعد ذلك نوضح أثر عدم انضباط العاملين في مستوى الجودة الطباعي . وفيما يلي تحليل لتلك المشاكل :

العلاقة بين كفاءة العمالة ومستوى جودة المطبوعات

يتأثر مستوى جودة المطبوعات بمستوى أداء العمالة الطباعة ، إذ سبق أن أوضحنا في مكان آخر مظاهر انخفاض الجودة الطباعة من عام إلى آخر في مراحل العمل الطباعي المختلفة لأسباب متعددة . ونظراً لأهمية أثر كفاءة العمالة الطباعة في مستوى جودة المطبوعات ، ولذلك نرى أنه يمكن عقد مقارنة من سنة لأخرى لبيان اتجاه هذه الظاهرة على النحو المبين بالجدول رقم ١/٦ التالي :

جدول رقم ٦ / ١ : بيان العلاقة بين كفاءة العمالة الطباعية وبين مستوى الجودة الطباعية

بيان	السنوات		
	%	%	%
١ - مستوى كفاءة العاملين في عمليات الجمع			
٢ - مستوى كفاءة العاملين في عمليات التصوير وإعداد الأسطح الطباعية .			
٣ - مستوى كفاءة العاملين في عمليات الطبع			
٤ - مستوى كفاءة العاملين في عمليات التشطيب			
٥ - المستوى العام لكفاءة العاملين في المجال الطباعي			
٦ - نسبة المعيب الحقيقي من المطبوعات			

مشكلة عدم ارتباط الأجر بالإنتاج الطباعي

يؤثر عدم ارتباط الأجر بالإنتاج الطباعي في مستوى الإنتاج كمّاً وجودة . إذ ينشأ عن عدم ارتباط الأجر بالإنتاج حالات من الإهمال والتراخي لا تلبث أن تنتقل بالعدوى إلى قطاعات العمل المختلفة ، كما يرجع ذلك إلى عدة عوامل أساسية ، وهي عدم تكامل النظام الإداري ، وضعف كفاءة الإدارة على مستوى الوحدة ، كما أن أزمة الإدارة . أصبحت تقع على مستوى الدولة ، وعلى مستوى الوحدة ، هذا فضلاً عن تلخل الدولة في الإدارة بالقوانين واللوائح والنظم كما سيتضح فيما بعد . ولقد جاء تفاقم أزمة الإدارة نتيجة انتفاء المساءلة والمحاسبة على كل مستوى إدارة الدولة ، ومستوى إدارة الوحدة .

فعدم ربط الأجر بالإنتاج كمشكلة مترتبة على أزمة الإدارة ، وما نتج عنها من تضارب القوانين والسياسات ، قد أثر في مستوى جودة الأداء نظراً لما ترتب عليها من خلق أنماط جديدة من السلوك مثل اللامبالاة والتراخي والإهمال وتناقص الوفاء والانتماء إلى الوطن وانعدام الولاء للمؤسسة التي يتم فيها العمل . إن مشكلة عدم ربط الأجر بالإنتاج بشكل عام ، في الوقت الذي سادت فيه شعارات وتصريحات ربط الأجر بالإنتاج التي تخالف الواقع تماماً ، قد أدت إلى ترايد عوامل الإحباط والإحساس بالظلم وعدم التقدير .

ولقد زادت مظاهر الكسل والتراخي في القطاع الحكومي والقطاع العام ، والقطاعات الأخرى التي حمتها القوانين الاشتراكية ، التي صيغت بطريقة مثلى من حيث أهدافها ، ثم أسفرت عن حالة اللامبالاة والإهمال لسوء فهمها وتطبيقها . حتى القطاع الخاص قد تأثر إلى حد ما بهذه الروح ، نظراً للضغوط التي وقع تحتها عند بداية إنشاء القطاع العام والاهتمام به على حساب القطاع الخاص . وعلى الرغم من تلك الضغوط ، فإن الأجور في القطاع الخاص لا تعاني مشكلة عدم ربط الأجر بالإنتاج نسبياً ، وخصوصاً في الآونة الأخيرة ، والدليل على ذلك انتشار ظاهرة اشتغال بعض العاملين في قطاع الطباعة في الحكومة والقطاع العام ، بل في بعض المؤسسات الصحفية على سبيل المثال اشتغالهم في أعمال إضافية لدى القطاع الخاص بنشاط واجتهاد ، في الوقت الذي لا يستجون فيه في أعمالهم الأصلية إلا بمستوى غير مناسب بروح من الكسل و (النوم) والتمارض و (الترويع) ، إلى غير ذلك من أساليب ، رداً على عدم ربط الأجر بالإنتاج في المطابع التي يعملون فيها . واستجابة لإغراءات القطاع الخاص ، الذي يعد منطقة جذب ، إذ لا يقدم القطاع الخاص إلا على استقطاب المهارات الفنية المتقاة ، والتي يعلم أنها تعاني من حالات الظلم وعدم التقدير .

لقد ترتب على هذا المناخ أن اختلفت مستويات جودة المطبوعات بين المطابع التي تعاني من مشكلة عدم ربط الأجر بالإنتاج والطابعي وبين المطابع القادرة على جذب الكفاءات الفنية المتقاة - وذلك باستثناء بعض المطابع التي تعتمد على تشغيل العمال الموسمين غير المهرة - ولذلك فليس من الغريب أن ترى كتاباً مدرسياً معيناً قد أسند إلى مطبعة حكومية معينة فأخرج بطريقة سيئة ، وازداد سوء وضوحاً حينما عهد طبعه إلى مطبعة أخرى من مطابع القطاع الخاص ، فأخرج الكتاب نفسه بطريقة مغايرة تماماً . إذ اجتهدت المطبعة الأخيرة في تحرى الدقة ، حتى فيما لا ينحصرها مثل المراجعة اللغوية واختيار الصور ، وذهبت تدقق في طريقة الجمع والطبع والتجليد ، إلى أن أخرج الكتاب بمستوى جودة جديد تماماً ، إن مثل هذا التفاضل في الجودة لم يأت عفواً ، بل جاء نتيجة عوامل متعددة من أهمها نظام الأجور . ولعل ما يزيد الأمر غرابة أننا قد لاحظنا أن المطبعة الخاصة التي قامت

بطبع الكتاب المذكور ، قد استعانت بعمال من المطبعة الحكومية التي أخفقت في إخراج هذا الكتاب ، أى أن العمال هم نفس العمال مع تغيير شيء واحد ، وهو الأجور المغربية في المطابع الخاصة . إن نقص الأجر أو عدم عدالته النسبية ، لا يضمن إلا الإبقاء على العناصر الضعيفة ، أو الاحتفاظ بكفاءات فنية معطلة عن أداء مستواها ، حتى أصبحت مثل هذه المطابع بمثابة معمل تفريخ لغيرها من المطابع القادرة على إغراء واجتذاب الفنيين الأكفاء . إن نتائج مشكلة عدم ربط الأجر بالإنتاج الطباعي قد زادت حدتها مع زيادة تسرب الفنيين الأكفاء إلى خارج البلاد كما سنوضحها في مكان آخر ، وأسهمت في مجموعها إلى دفع أجور عالية نسبياً لكفاءات منخفضة المستوى بحكم القوانين واللوائح ، والإبقاء على عناصر فنية ممتازة لم تتح لها فرصة العمل في الخارج . إن هذا المناخ قد أدى إلى فتور همم تلك العناصر وإبقائها على العمل بدافع البقية الباقية من الوفاء والإخلاص .

إن ظاهرة عدم ربط الأجر بالإنتاج الطباعي ، وما ترتب عليها من حالات الإهمال والتراخي قد استمدت مقوماتها من كثير من الظروف والقوانين والتنظيمات . ونظراً لتعدد هذه الظروف وتلك التنظيمات والقوانين ، نرى عرض بعض نماذج منها على سبيل المثال : فلقد نشأ عدم ربط الأجر بالإنتاج الطباعي من صدور قوانين وقرارات متتابعة سليمة في شكلها وأهدافها ، غير متكافئة في مضمونها وطريقة تنفيذها ، فالقصد من أية قوانين إيجاد نوع من العدالة النسبية التي يتطلع إليها العاملون كدافع إنساني ، بحيث يكون الأجر حافزاً للتفوق لا يناله إلا من تفوق فعلاً . غير أن المشاهد والنتائج تؤكد أن مثل هذه القوانين وتلك التنظيمات ، قد أدت إلى عكس ذلك تماماً . فعلى سبيل المثال : صدور القانون رقم ٣٥ لسنة ١٩٦٧ بشأن تسوية حالات بعض العاملين^(١) والقانون رقم ٥٣ لسنة ١٩٧١ بشأن ترقية قدامى العاملين^(٢) المعدل بالقانون رقم ٢٨ لسنة ١٩٧٢ ، وكذلك صدور القانونين رقمي ١٠ ، ١١ لسنة ١٩٧٥ بشأن تصحيح أوضاع العاملين المدنيين بالدولة والقطاع العام^(٣) .

إن مثل هذه القوانين وما يلحقها من تعديلات قد رتبت للعاملين حقوقاً بالترقيات إلى درجات وزيادات في أجورهم ومراتبهم بحسب عدد سنوات الخدمة التي قضوها . وإن كانت تلك القوانين

(١) الإصلاح الوظيفي ، الهيئة العامة لشئون المطابع الأميرية ، جمهورية مصر العربية ، ١٩٧٥ ، ص ٥ .

(٢) الجريدة الرسمية ، رئاسة الجمهورية ، جمهورية مصر العربية ، العدد رقم ٣٣ ، السنة الخامسة عشرة ، بتاريخ ١٧/٨/١٩٧٢ ، ص ٣٩٩ .

(٣) الإصلاح الوظيفي ، المرجع السابق ، من ص ١ - ٥٤ .

تشير في أواخر فقراتها إلى أن الترقية تم ما لم تكن التقارير السرية عن العامل في الستين الأخيرتين بدرجة ضعيف ، فإنها تعطى فرصة لإهدار الكفاءة . إذ أن الفقرة السابقة تعني أن العامل قد يكون طول حياته مهملًا متكاسلاً ، وللمجرد حصوله في السنوات الأخيرة نتيجة لأي ظرف من الظروف على تقرير متوسط - بفرض سلامة التقرير - اعتبر مستحقاً للترقية هذه نقطة ، والنقطة الثانية أنه لو سلم جدلاً بمنطوق نص الفقرة السابقة ، عدّ مستحقاً للترقية والتساوى مع من يحصل على درجة ممتاز . إن هذه القوانين لا تفرق بين الكفاءة ، إذ أنها لا تفرق بين المتوسط والمجد ، ولا بينهما وبين الممتاز ، فالكل سواء في استحقاق الترقية .

ومن ناحية أخرى فإن تقارير الكفاءة وتطبيقها الحالى ، قد قضى على فاعليتها ، إذ سادت حالة من الفوضى في وضع هذه التقارير ، حيث تبين لنا أن مجموعة من العمال قد حصلوا على درجة ٩٩٪ ، وكانوا في حالة غضب ، وهم يمثلون نحو ٢٪ من مجموع العاملين في القسم البالغ عدد عماله نحو ٣٠٠ عامل . وتبين أن باقى العمال قد حصلوا على ١٠٠٪ ومعنى ذلك أن تلك التقارير قد فقدت فاعليتها لقياس كفاءة العاملين بعد أن سادت روح المجاملة وعدم إغضاب أحد ، إلى غير ذلك من أساليب .

هذا ويمكن توضيح اتجاه تلك الظاهرة من المقارنة سنة بعد أخرى ، بحسب ما هو موضح بالجدول رقم ١/٧ التالى :

جدول رقم ١/٧ : بيان أثر تطبيق الإصلاح الوظيفي بمطابع الحكومة والقطاع العام

بيان	متوسط الأجر قبل قوانين الإصلاح الوظيفي	متوسط الأجر بعد قوانين الإصلاح الوظيفي	متوسط الزيادة ٪
١ - العاملون غير المهرة تحت سن الخمسين المستفيدون بالأقدمية	جنيه	جنيه	
٢ - العاملون غير المهرة من سن الخمسين فما فوقها المستفيدون بالأقدمية			
٣ - العاملون غير المهرة تحت سن الخمسين وغير المستفيدين بالأقدمية			
٤ - العاملون المهرة المستفيدون بالأقدمية			
٥ - العاملون المهرة غير المستفيدون بالأقدمية			

ومثال آخر للقرارات المنظمة للأجور التي ترتب عليها عدم ربط الأجر بالإنتاج الطباعي ، وما تبعها من فقدان الإحساس بالعدالة النسبية ، هو قرار المجلس الأعلى للصحافة في شأن تحديد الحد الأدنى لمرتبات وعلاوات العاملين من غير الصحفيين بالمؤسسات الصحفية والصحف التابعة لها ^(٤) . إذ يوجب هذا القرار اتباع معايير محددة بخصوص الحد الأدنى للأجور ونظاماً للعلاوات مع تعديل الأجور بتسويات محددة بحسب سنوات الخدمة . وقد قضت المادة الثانية من هذا القرار بأن تقوم كل مؤسسة صحفية بوضع نظام لمعدلات الأداء وتقارير الكفاية ، وتشكيل لجان لوضع تقارير سنوية عن درجة كفاية العاملين بها . كما نص في تلك المادة على أنه إذا كان التقرير السنوي يقل عن درجة

(٤) قرار رئيس المجلس الأعلى للصحافة الصادر في ٢٥ أبريل ١٩٧٦ .

الكفاية ، جاز لمجلس إدارة المؤسسة بناء على اقتراح المدير المختص تأجيل منح العلاوة لمدة لا تتجاوز عاماً ، أو حرمان العامل منها كلها أو بعضها ، على أن يخطر العامل بقرار التأجيل أو الحرمان وبصورة من التقرير السنوي الخاص به . كما أجاز القرار التظلم أمام مجلس إدارة المؤسسة خلال خمسة عشر يوماً من تاريخ إخطاره بهذا القرار . كما تضمنت المادة الثالثة من هذا القرار تسوية مرتبات العاملين وفقاً للأجور والعلاوات المحددة بالقرار بحسب مدد الخدمة للعامل مع مراعاة درجة كفايته . هذا ويمكن الكشف عن اتجاه تلك الظاهرة من خلال المقارنة سنة بعد أخرى ، كما هو موضح بالجدول رقم ١/٨ التالي :

جدول رقم ١/٨ : بيان أثر تطبيق قرار المجلس الأعلى للصحافة في شأن تحديد الحد الأدنى لمرتبات وعلاوات العاملين

بيان	متوسط الأجر أو المرتب الأساسي	متوسط الزيادة المرتبة على تنفيذ القرار %	متوسط الأجر أو المرتب بعد تنفيذ القرار
١ - العاملون غير المهرة تحت سن الخمسين المستفيدون بالأقدمية المطلقة .	جنيه		جنيه
٢ - العاملون غير المهرة من سن الخمسين فما فوقها والمستفيدون بالأقدمية المطلقة .			
٣ - العاملون غير المهرة تحت سن الخمسين وغير المستفيدين بالأقدمية .			
٤ - العاملون المهرة المستفيدون بالأقدمية المطلقة .			
٥ - العاملون المهرة وغير مستفيدين بالأقدمية .			
٦ - المشرفون المستفيدون بالأقدمية المطلقة .			
٧ - المشرفون غير المستفيدين بالأقدمية .			

هذا ويلاحظ أن القرار السابق ينطوى على :

١ - عدم الاعتراف بالخبرة السابقة لمن تم تعيينهم من خارج المؤسسات الصحفية واعتبارهم بدون أقدمية في تلك الخبرة وبغض النظر عن درجة مهارتهم .

٢ - أن تطبيق القرار تم في غيبة الفقرة التي تضمنها القرار وهي « بحسب مدة الخدمة للعامل ومع مراعاة درجة كفايته » . فلقد طبق القرار معتبراً جميع العاملين بدرجة الكمال من الكفاية وهي ١٠٠٪ حتى ولو كان تاريخ هذا العامل حافلاً بالكسل و (المشاغبات) والتمارض والإهمال إلى غير ذلك من موجبات الحرمان من الترقية أو العلاوة .

ونشير إلى أنه على الرغم من سلامة القرار من ناحية الشكل والمضمون الذي يهدف إلى تحقيق مزيد من العدالة النسبية . وخاصة أنه ربط التسويات بمعدلات أداء وتقارير كفاية . فعلى الرغم من تلك النصوص . فإن التطبيق العملي في جميع المؤسسات الصحفية قاطبة جاء مخالفاً لهذا الهدف الذي وضع من أجله هذا القرار . ولذلك فقد ترتب على عدم توازن الأجور وما تبعه من عدم توازن نفسى واضطراب معنوى للعاملين الأكفاء . وما نتج عنه من حالة التراخي واللامبالاة . وما أثاره من ضغائن وأحقاد لا بين العاملين بعضهم بعض فحسب . ولكن بين الرؤساء والمرءوسين .

وقد يثور سؤال : لماذا يكون القرار سليماً والتطبيق سقيماً ؟

والإجابة عن ذلك تشهد بأن معظم القيادات في المؤسسات الصحفية قد اتفقت فيما بينها على تفادى ما يسمونه بالقلق العالمة حفظاً للأمن . . غير أن هناك سؤالاً نطرحه : ألا يعد خلل الأجور والآثار المترتبة عليه من انتشار روح الإهمال والتراخي وعدم الولاء للمؤسسة نتيجة لفقدان الإحساس بالعدالة النسبية للأجور ، ألا يعد ذلك أشد إثارة للقلق وقلق العاملين كبشر وكمواطنين ، إن هذا التساؤل يتفق الآن مع ما تثيره اللجان النقاية في تلك المؤسسات عن هذه المفارقات التي قضت على تطلع الكفاءات الممتازة وتشجيع المهملين .

إن مشكلة عدم ربط الأجر بالإنتاج الطباعى كماً وجودة ، وما نتج عنها من فقدان الإحساس بالعدالة النسبية للأجر . وما ترتب على ذلك من انخفاض في مستوى الجودة يرجع في المقام الأول إلى عيب إدارى وقصر نظر تنظيمى . إذ كيف يصدر قانون ويتخذ قرار دون دراسة الآثار المترتبة على تنفيذه قبل التنفيذ وقبل أن يصبح التنفيذ الخاطئ حقاً مكتسباً ؟ كيف يتساوى المهمل مع المجد ؟ بل كيف يتقاضى المهمل أو الضعيف الكفاءة أجراً أعلى من العامل الكفء الغيور على عمله ؟ .

الإجابة عن تلك التساؤلات ليست بعيدة ، فيمكن نقلها من القطاع الخاص مباشرة ، وبصرف النظر عن المستوى الإدارى لمعالجة الأجور في بعض مطابع القطاع الخاص . إلا أن الواقع يشهد بأن

القطاع الخاص لا يمكن أن يستقطب إلا العناصر الممتازة ، ولا يمكن أن يعطى علاوة لمهمل أو لضعيف المستوى ، وأنه يشجع الكفاء من حسن إلى أحسن . إن القطاع الخاص في أسلوبه الإدارى لا يعرف كسب ثقة القواعد الجماهيرية وتكوين شعبيات على حساب الإنتاج ، ومن ثم فلا مجاملة ولا محسوبة .

إن المشكلة في نظرنا مشكلة إدارية بحتة ، يجب أن يراعى فيها العدالة النسبية للأجر ، لتحقيق توازن إنسانى وتوازن إنتاجى .

هذا وقد يقال إن كانت النتائج تشير إلى عدم ربط الأجر بالإنتاج الطباعى بالمطابع الحكومية والقطاع العام وقطاع الصحافة في تلك العينة ، نظرًا لارتباط تلك المطابع بقوانين وقرارات الإصلاح الوظيفى ، فإن فرصة القطاع الخاص أصبحت متاحة لاستقطاب الكفاءات الفنية التى تعاني من عدم ربط أجرها بإنتاجها . ولكن وجدنا أن مطابع القطاع الخاص من المطابع التقليدية ، وهى غير المطابع الجديدة التى تأخذ شكل المشروعات المشتركة مع جهات أجنبية ، فهى قادرة على استقطاب تلك الكفاءات ، أما المطابع التقليدية فتعتمد على جذب تلك الكفاءات الفنية والاستفادة بها في غير أوقات العمل الرسمية للمطابع الحكومية والقطاع العام ومطابع الصحافة ، ومن ثم تعطى الأجر بطرق مختلفة أساسها الإنتاج (الطريحة) بطريقة غير منتظمة يصعب قياسها لما فيها من اجتهادات ومحاولات دائمة التغير .

ومن هذا المنطلق . نوصى بما يأتى :

١ - ضرورة وضع حد لإطلاق الشعارات التى تثير سخط الجماهير لعدم فاعلية نتائجها ، كربط الأجر بالإنتاج ، وتحطيم الروتين ، وإصلاح أحوال العاملين إلى غير ذلك من شعارات ، والعمل في صمت دون دعايات .

٢ - أنه لا ثورة إدارية إلا إذا كانت هناك عدالة نسبية ، وهى لا تتحقق من تكوين اللجان لتقييم الوظائف وتغيير مسميات الدرجات الوظيفية ، ثم تنبثق منها لجان أخرى ، ثم لجان ثالثة . لقد مرت عشرات السنين ولم يتم تقييم للوظائف فإننا لا نرى عيبًا أن ينقل نظام ناجح في دولة متقدمة ويطبق بحزم مع تكييفه لظروف البيئة . كما لا يمنع من نقل تجربة القطاع الخاص في ميدان القيم النسبية للوظائف والأعمال . إن مجرد اتخاذ خطوة بلا خوف أفضل بكثير من التردد والجمود عشرات السنين بلا نتيجة إذ لا بد من أن تكون هناك ثقة في خبراء الإدارة الأكاديميين ، والعاملين للاضطلاع بدورهم الذى أعدوا من أجله ، ووضع كل التسهيلات والتحفيزات الممكنة على أساس من الثقة وعدم التخوف من هؤلاء الخبراء .

٣ - أن حالة الاضطراب المعنوي وعدم التوازن النفسى ستظل سارية المفعول ما لم يقوم المسئولون عن الإدارة فى المؤسسات الصحفية بتصحيح تلك الأوضاع فوراً بشجاعة وبلا خوف مما سيترتب على هذا التصحيح من أعباء مالية . فالإبقاء على حالة عدم التوازن هذه يعد فى نظرنا تزييفاً يفوق فى خطورته تلك الأعباء المالية التى تتوهمها الإدارة ، ويؤثر على مستوى جودة المطبوعات موضوع هذه الدراسة .

مشكلة تسرب الكفاءات الفنية

تساهم مشكلة تسرب الكفاءات الفنية إلى خارج البلاد فى تفاقم مشكلة تناقص الفنيين عاماً بعد آخر. فى الوقت الذى تسعى فيه الدول إلى زيادة الإلتقان الطباعى والتوسع فى المكنة والآلية وخلق مفاهيم جديدة حتى يتوافق الإنسان مع متطلبات الآلة من سرعة وتحكم فى العملية الطباعية ، وما تتميز به الماكينات الحديثة من تعقيدات فنية ، فإن الأمر يتطلب البحث عن أنماط جديدة من الدقة الفنية ، ووضع أسلوب جديد لانتقاء العمالة الماهرة ، ومعنى ذلك أن الموقف يتطلب تفريخ الكفاءات الفنية لمواجهة المد السكانى والصناعى ، إلى جانب تطوير الكفاءات الحالية وتحديثها تبعاً للتطور العلمى والتكنولوجى المتصاعد .

وإن كان مستوى الفنيين يعانى من التناقص كمّاً ونوعاً ، فإن الزيادة فى قوة العمل لا تتناسب مع الزيادة السكانية ، ومع خطة التنمية الصناعية ، فضلاً عن تناقص قوة العمل بسبب تسرب الكفاءات الفنية إلى خارج البلاد نتيجة لعدم توازن الأجور . كما يتناقص المستوى الفنى لقوة العمل نظراً لارتفاع نسبة الأمية فى قوة العمل ، بما لا يتناسب مع التطور والتحديث التكنولوجى المتصاعد . ومن ناحية أخرى فإن المتسربين من خيرة الكفاءات الفنية ، مما عمل على انخفاض المستوى العام للكفاءات .

هذا ويمكن الكشف عن اتجاه تلك الظاهرة من سنة لأخرى بحسب الجدول رقم ١/٩ الموضح

بعد :

جدول رقم ١/٩ : بيان نسبة تناقص الكفاءات الفنية الطباعية وبين نسبة المعيب الحقيقي من المطبوعات

السنوات	بيان		
	%	%	%
١ - نسبة تناقص الكفاءات الفنية بسبب العمل في الخارج .			
٢ - نسبة تناقص الكفاءات الفنية بسبب نقص المتاح من الفنيين الجدد .			
٣ - نسبة تناقص مستوى الكفاءات الفنية الجديدة .			
٤ - نسبة نقص كفاءة الفنيين بشكل عام .			
٥ - نسبة المعيب الحقيقي من المطبوعات .			

ومهما يكن من أمر هذه الظاهرة التي تؤثر بشكل مباشر في متطلبات الجودة عامة ، والطباعة خاصة ، فإن نسبة كبيرة نسبياً من المطابع في البلاد العربية يديرها ويعمل بها كفاءات مصرية حرمت منها مطابع مصر في السنوات الأخيرة . وهنا يثور سؤال : هل من الواجب الحد من خروج الفنيين إلى خارج البلاد أو يترك الباب مفتوحاً كما هو الآن ؟ وهنا نرى أن الحد من الخروج أمر واجب . غير أن تأثيره وخطورته أشد تأثيراً على الجودة من مجرد فتح الباب هكذا . فبقاء الفنيين الأكفاء بأجور منخفضة سوف يعمل على إحباط لنفسياتهم مما يجعلهم أقل عطاء وأقل انتماء . ومن ناحية أخرى أن إقبال الباب معناه تعطيل تفاعل قوى العرض والطلب في سوق العمالة . والذي يجب أن يترك للتوازن والاستقرار النفسي والمادي للعاملين إلى جانب ذلك فإن اشتغال المصريين الأكفاء خارج مصر يمثل

للكفاءة المصرية خارج البلاد وقدرتها على التطور والتطوير لولا المناخ العام الذى يحيط بالبلاد .
وأخيراً وليس آخراً فإن وجود المصريين فى الخارج يعد مصدر تمويل بالعملات الأجنبية .
وعلاجاً للمشكلة فلا بد من أن يزيد عرض العمالة بتطوير التعليم الفنى والتدريب وفقاً للتوصيات
التي سنوضحها ، وبذلك يمكن إيجاد توازن طبيعى بين قوى العرض والطلب بطريقة مكثفة وحاسمة .

مشكلة تناقص فرص تعليم وإعداد الفنيين الطباعين

نحاول الكشف عن أبعاد مشكلة تناقص فرص تعليم وإعداد الفنيين ، وأثر ذلك فى مستوى
الجودة الطباعى ، وخاصة أن التعقيدات الفنية المترتبة على تحديث الأجهزة والمكينات تتطلب فنيين
على مستوى هذا التحديث ، من أجل ذلك نحاول تقييم المشاكل المحيطة بتعليم وإعداد الفنيين ،
كتقييم مدى تناقص فاعلية التعليم الفنى كمّاً ونوعاً حتى المرحلة الثانوية ، ومدى تناقص فاعلية
التدريب ، ثم تقييم مدى تناقص فاعلية التعليم العالى فى مجال الطباعة. وفيما يلي تحليل لهذه النقاط :

أولاً : مدى تناقص فاعلية التعليم الفنى حتى المرحلة الثانوية :

يعانى التعليم الفنى حتى المرحلة الثانوية من نقص عدد الطلبة والطالبات إذا قيس بالتعليم العام ،
ونود أن نوضح ظاهرة نقص التعليم الفنى بشكل عام ثم بيان ظاهرة ترايد التعليم الفنى بحسب المفهوم
السائد فى حين أنه يتناقض بحسب المفهوم الحقيقى له . بعد ذلك نوضح ظاهرة تناقص التعليم الفنى من
حيث مستواه الكيفى . وفيما يلي تحليل لذلك :

١ - ظاهرة نقص نسبة التعليم الفنى بشكل عام :

يبلغ حجم التعليم الفنى والتدريب المهنى نحو ٥٠٪ من إجمالى التعليم الثانوى الإجمالى ، وهى نسبة
وإن كانت تبدو كبيرة نسبياً فإنها لا تغطى الاحتياجات الحقيقية للبلاد لأسباب متعددة سوف
نوضحها .

٢ - ظاهرة تناقص نسبة التعليم الفنى بمعناه الحقيقى :

تناقص نسبة التعليم الفنى عاماً بعد آخر بعكس ما هو سائد من مفاهيم من أن نسبة التعليم الفنى

والتدريب المهني ٥٠٪ نسبة ظاهرية ، إذ أن مفهوم التعليم الفني السائد ينطوي على اعتبار التعليم الثانوي التجاري ودور المعلمين والمعلمات من التعليم الفني لمواجهة التنمية الزراعية والصناعية للبلاد . بناء على ما تقدم ، إذا استبعد التعليم الثانوي التجاري ودور المعلمين والمعلمات أصبحت نسبة التعليم الفني والتدريب المهني الحقيقية هي نحو ٢٠٪ وليست ٥٠٪ .

وإن دلت هذه النسبة على شيء ، فإنما تدل على غياب الإحساس بأهمية التعليم الفني لخلق قوة عمل وفقاً لاحتياجات البلاد . إن هذا الموقف المؤسف لا يقف عند هذا الحد ، بل يزداد سوءاً حينما يتبين أن التعليم الفني الحقيقي - وليس الظاهري - آخذ في التناقص عاماً بعد عام . هذا ويلاحظ أنه على الرغم من زيادة التعليم الفني بحسب المفهوم السائد باعتبار التعليم الثانوي التجاري ودور المعلمين والمعلمات من عناصر التعليم الفني ، فإن نسبة التعليم الفني الحقيقي في تناقص ، ومعنى ذلك أن التوسع في التعليم الثانوي التجاري يعاني من ظاهرة العمالة الزائدة ويكفي أن نشير إلى ما يلاحظ في الأيام الأخيرة من اضطراب بعض خريجي المدارس التجارية الثانوية إلى الاشتغال في المصانع والمطابع ، بعد أن تبين لهم أنه أفضل الطرق لثق حياتهم الوظيفية . كما أن هذه الظاهرة تؤكد أن هناك حاجة ماسة إلى فنيين ، إلى الحد الذي اضطرمعه إلى تعيين خريجي المدارس التجارية الثانوية ، مع تأهيلهم وتدريبهم على العمل الصناعي .

٣ - ظاهرة تناقص مستوى جودة التعليم الفني :

يتناقص مستوى جودة التعليم الفني بشكل ملحوظ ، إذا ما قورن بالمستوى المطلوب لتحقيق الجودة المناسبة . وصحيح أن هذا المستوى يرجع إلى كثير من الأسباب ، وأنه لا يرجع إلى تناقص مستوى جودة التعليم الفني وحده ، ولكن هذا لا يمنع من أن تكون ظاهرة تناقص مستوى جودة التعليم الفني من بين المؤثرات الكبيرة نسبياً بسبب تناقص مستوى المعلم الفني ، وتناقص الاهتمام بتخطيط التعليم الفني ، والموضح بينهما على النحو التالي :

(١) تناقص مستوى المعلم الفني :

فالمعلم الفني المسئول الأول عن خلق جيل فني يتفق واحتياجات البلاد ، يعتبر شبه غائب لأسباب مختلفة من أهمها :

١ - انشغال الكثيرين طول اليوم في كيفية موازنة دخلهم مع متطلبات الحياة ، والتحایل تبعاً لذلك على الحصول على أعمال إضافية أوفى مشروعات خاصة ذات مصدر ربح كبير نسبياً .

أو البحث عن إغارة أو عقد للعمل خارج البلاد ، وهي الصفة الغالبة في الوقت الحاضر . إلى غير ذلك من طرق التحايل ، تاركين وظيفتهم الأساسية من حيث الشكل ، حرصاً على أن تكون مصدراً جانبياً للرزق ، إلى جانب الطريق الآمن لتكوين معاش إلخ . . هذا فضلاً عن تأثيره بالظروف المحيطة التي يعاني منها الجماهير بصفة عامة .

٢ - عدم توافر مناخ التعليم الفني ، من حيث (الورش) والعدد والأجهزة والمكينات والمعامل والخامات ومكان للتدريب ، إلى غير ذلك من مقومات التعليم الفني .

٣ - أن مجموع حصيلة المعلم من التعليم الفني ، وما يمكن أن يلقنه للطلبة ، يعتبر حصيلة متخلفة من المعلومات ولا تناسب التطور العلمي والتكنولوجي ، وما يلزم ذلك من ضرورة تحديث المعلومات والتدريب سواء في الداخل أو الخارج ، اللهم إلا معلومات يطلق عليها دورات نظرية ، أغلب الظن أنها معلومات سياسية وقومية وتنظيمية ، وقلما تتصل بمجال تخصصه .

٤ - انعدام حافز التقدم لدى المعلم الفني ، إذ أن علاواته وترقياته محفوظة ومعلومة ولا تحتاج إلى اجتهد كبير للحصول عليها ، فضلاً عن أن نظام العمل لا يسمح بإخراج الأعمال الممتازة إلى حيز المكافأة والتقدير ، وإن سمح فبنسبة لا تناسب مع قيمة العمل الممتاز الذي أخرج .

(ب) تناقص الاهتمام بتخطيط التعليم الفني :

يتناقص الاهتمام بتخطيط التعليم الفني بشكل ملحوظ ، إذ أن النسب الدالة على تناقص حجم التعليم الفني سألقة الذكر ، توضح مدى دور تخطيط التعليم الفني ، ومدى ما يعانيه من الإهمال من حيث الكم والكيف ، فإذا أهمل هذا التخطيط فسوف يهمل معه تخطيط إعداد المعلم الفني ، ومكان التعليم الفني وما يلزمه من احتياجات من ورش ومكينات وخامات وغيرها ، مما يرجع إلى عدم وجود ميزانية لذلك ، والانصراف إلى أولويات أخرى أكثر أهمية . هذا فضلاً عن عدم وجود سياسة تخطيطية موحدة ، فإن هناك أكثر من جهة تخطط للتعليم الفني ، مثل وزارة التعليم ، ووزارة الصناعة ، ووزارة القوى العاملة ، ووزارة التخطيط ، والمجالس العليا المتخصصة ، إلى غير ذلك من جهات . وعلى الرغم من تعدد هذه الجهات فإن السياسة العامة ، كسياسة مستقرة ، غير موجودة لارتباط السياسات بالأشخاص الذين يتعرضون لظاهرة عدم الاستقرار الوظيفي بسبب التعيينات في مراكز أخرى إلخ ، ومن ثم فإن كل مسئول جديد يبدأ من حيث يبدأ هو ، لا من حيث انتهى الآخرون .

وأخيراً وفي ضوء ما تقدم من مشاكل ، فإننا نوصي بما يأتي :

١ - تغيير شكل التعليم الفني ليأخذ شكل مركز التدريب مع إعطاء الفرصة للمتفوقين لمواصلة التعليم الجامعي .

٢ - تغيير تبعية التعليم الفني لينضم إلى ما يسمى مدارس التدريب (مراكز التدريب الحالية) ، مع التوسع فيها وتنظيم برامجها بحيث تتبع في النهاية مراكز بحوث الصناعة التابعة لها ، التي نقترح إنشاؤها ، ومثال ذلك أن يتحول التعليم الفني الطباعي إلى مدرستي التدريب (مركزي التدريب الحاليين) على أن يتبع مركز البحوث الطباعية الذي نقترحه .

٣ - أن تمول مراكز البحوث سائلة الذكر من حصيلة دعم بواقع ١٪ من قيمة أرقام أعمال كل مؤسسة صناعية أو زراعية ، إلى جانب ما يمكن الحصول عليه من مساعدات ومعونات داخلية أو خارجية وما يمكن أن تحصله من رسوم أو أتعاب نظير ما تقوم به من دراسات وتجارب على أن تتمتع هذه المراكز باستقلال تام بعيد عن النظام الحكومي ، وأن يكون لها النظام المالي الذي يكفل لها الحركة والإغراء على استمرار الباحثين وهيئات التدريس والمدرسين .

٤ - التوسع في قبول الطلبة بالإغراء وذلك بصرف مبلغ متوسط خمسة عشر جنيهاً أو أكثر شهرياً ، وهو مبلغ ليس كبير إذا قيس بالهدف .

فعلى سبيل المثال ، تبلغ هذه المكافأة في قطاع الطباعة - في حالة التوسع في قبول الطلبة بمدرسة التدريب على الطباعة - نحو ٢٧٠ ألف جنيه لمكافأة ١٨٠٠ طالب سنوياً ، بواقع ٦٠٠ طالب في كل فصل من فصول الدراسة ، بمتوسط ١٥ جنيهاً للطالب تصرف من الحصيلة التي يمكن تجميعها ، والتي تصل إلى ما لا يقل عن ٦ ملايين جنيه عام ١٩٨٢ لأعمال مركز البحوث الطباعية ، ومن بينها الإشراف على مدرستي التدريب على الطباعة المقترحتين .

ثانياً : تناقص فاعلية أنظمة التدريب :

تتناقص فاعلية أنظمة التدريب المحلي عاماً بعد آخر ، مما ساهم في انخفاض مستوى جودة الأداء بشكل ملحوظ ، كما أن إيفاد بعثات إلى الخارج أمر محوط بكثير من الصعوبات ، كعدم توافر عملات أجنبية ، أو التخوف من التدريب للغير ، والذي يعنى هروب المتدرب للعمل في أماكن أكثر إغراء ، إلى غير ذلك من مشاكل . ولذلك نركز على الأنظمة المحلية والتي تتطلب تحليلاً للكشف عما يعترضها من مشاكل وما يحيط بها من ظروف . وفيما يلي تحليل لأنظمة تدريب الصبية والتدريب السريع ثم نظام مراكز التدريب وفقاً للترتيب التالي :

١ - نقص فاعلية نظام تدريب الصبية :

يعانى نظام تدريب الصبية - وهم ممن يقلون عن سن ١٨ سنة - من تناقص مستواهم لأسباب كثيرة ، إذ يعتمد هذا النظام على آلاف من المتسربين من التعليم الابتدائى بنسبة ٢٥٪ لعدم نجاح نظام الإلزام فى التعليم الابتدائى . وإن كانت هناك خطوات قد اتخذت فى العام الدراسى ١٩٧٨/٧٧ بخفض هذه النسبة إلى ١٣٪ ، على أن تنخفض إلى نحو ١٠,٥٪ عام ١٩٧٩/٧٨ ، والتي تنخفض إلى ٥٪ عام ١٩٨١ . أما من لا يواصلون الدراسة بعد شهادة إتمام الدراسة الابتدائية والذين تبلغ نسبتهم نحو ٥٠٪ من إجمالى خريجي المدارس الابتدائية^(٥) ، فإن وزارة القوى العاملة تضع برامج تدريبية تلائم هذه الفئة لتوجيههم إلى المهن المختلفة ، بحسب الاستعداد والميول ، من خلال مكاتب تلك الوزارة ، المنتشرة فى أنحاء البلاد ، وتوجيه هؤلاء إلى برامج التدريب المهني والتدريب السريع وإلحاقهم بالورش الخاصة . ولقد أعفى القانون رقم ٧٩ لسنة ١٩٧٥ الصبية أو العمال الذين تقل أعمارهم عن ١٨ سنة من نظام التأمينات الاجتماعية ، الأمر الذى أدى إلى انطلاق نظام تدريب الصبية ، حيث كان هذا النظام يعانى من البطء والتهرب فى ظل قوانين التأمينات الاجتماعية قبل تطبيق قانون ٧٩ لسنة ١٩٧٥ ، إذ كانت القوانين القديمة توجب التأمين على الصبية ، مما كان يرهق الورش الصغيرة ، الأمر الذى كانت تضطر معه إلى الإقلال من تشغيل الصبية أو تشغيلهم بطريقة التهرب والتحايل ، مما لا يتوافر معه استقرار نظام الصبية هروباً من الغرامات والجزاءات .

وعلى الرغم من هذه الانطلاقة لتشجيع نظام الصبية ، فإن مستوى تعليم الصبية بدأ يتأثر بالمناخ العام من الإهمال والتراخي نتيجة تركيز أصحاب الورش على تحقيق أقصى ربح مع التغاضي عن مستوى الجودة ، وعلى ما يسمى بأصول الصناعة . ومثل هذا السلوك بدأ يتقل إلى الصبية ، وأصبح مفهومهم للجودة المنخفضة قائماً على أنه هو المستوى المقبول أو المثالى . فضلاً عن أن نظام الصبية هذا يعتمد فقط على التلقين والخبرة غير المنظمة ، والتي تعتمد على الاستعداد الفطرى لدى الصبي ومدى قدرة أصحاب الورش على التلقين الصحيح . وبهذا الأسلوب يكون الصبي قد حرم من الحد الأدنى من المعلومات المنظمة المنهجية ، مما ساهم فى انتشار مفاهيم محدودة من الأمية والجهل ، مما تنعكس آثاره على مستوى الجودة . وبناء على ما تقدم نرى أن هذا النظام وإن كان يضم معظم المتدربين والذى لا يقل عن ٥٠٪ من مجموع السكان من سن ٦ سنوات إلى أقل من ١٨ سنة ، فإنها

(٥) الدكتور إبراهيم عصمت مطاوع « التعليم والإنتاج القومى » ، مجلة التطبيقين ، نقابة المهن الفنية التطبيقية ، السنة الأولى ، العدد الأول ، أكتوبر ١٩٧٧ ، ص ١٢ - ١٤ .

نسبة غاية في الخطورة إذا قيست بالمقاييس السائدة في الدول المتقدمة . وبناء على ما تقدم فإننا ننضم إلى المنادين بالتشديد في التعليم الإلزامي والإجباري حتى المرحلة الإعدادية لكي يمكن الحصول على نواة للتدريب يكون لديها الحد الأدنى من المعرفة ، فيتمكن من استيعاب الجديد بمفاهيم متطورة . وبناء على ذلك ، ننادي بإنهاء هذا النظام والإسراع نحو نظام التلمذة الصناعية ليكون التدريب على أساس منهجي . وإن تحقيق ذلك ليس بمجرد نداءات ، ولكن يمكن أن يكون بقانون مثل التجنيد في القوات المسلحة تماماً ، وذلك بأن يكون إجبارياً .

٢ - نقص فاعلية نظام التدريب السريع :

يعاني نظام التدريب السريع للعمال من سن ١٧,٥ إلى ٣٠ سنة من هبوط مستواه الفني إذ أعد هذا النظام لإخراج نحو ٤٠٠٠ عامل متوسط المهارة ، بعد التدريب لمدة ستة شهور ، لسد الاحتياجات السريعة في الصناعة^(٦) . وإذا كان الهدف هو تخريج العمال متوسطي المهارة بهذا المسمى ، فإن الواقع يشهد بعدم استعادة هؤلاء الخريجين إلا بقدر لا يكاد يذكر ، لا شيء إلا لنقص كفاءة الجهة المدربة ، لمعاناتها من نقص الميزانيات والإنفاق على هذا النظام ، وعدم تواجد المعلمين والمدرسين الأكفاء ، نظراً لانشغالهم في أعمال أخرى غير أعمالهم الأصلية ، أو بالعمل خارج البلاد وهي الصفة السائدة . هذا فضلاً عن قدم الماكينات التي يعملون عليها . ولعل مركز التدريب السريع الملحق بمبنى الهيئة العامة لشئون المطابع الأميرية الذي أنشئ عام ١٩٧٦ يعد نموذجاً لهذا الهبوط التدريجي . وبناء على ذلك نرى أن هذا النظام لكي يحقق أغراضه ، ينبغي أن يكون تابعاً لمراكز التدريب المهنية كفرع للتدريب السريع ، ووفقاً للنظام الذي سنقترحه على أنظمة تلك المراكز .

٣ - نقص فاعلية نظام مراكز التدريب المهنية :

إن مستوى مراكز التدريب المهنية يعاني من نقص كمي ونوعي ، فإن عدد مراكز التدريب المهنية في البلاد نحو ٣١ مركزاً^(٧) ، تخرج منها نحو ٤٠٧٧ خريجاً عام ١٩٧٨ ، منهم نحو ١١٠ خريجين في صناعة الطباعة^(٨) . وهذه الأرقام إن دلت على شيء فإنما تدل على مدى ضآلة الاهتمام بهذه المراكز أو تعرضها لظروف قاسية تجعلها غير قادرة على سد احتياجات الصناعة ، ومنها الطباعة ، قطاع

(٦) دليل خدمة الجماهير ، وزارة الصناعة ، مصلحة الكفاية الإنتاجية والتدريب المهني ، ١٩٧٣ ص ١٢ .

(٧) دليل خدمة الجماهير ، المرجع السابق ، ص ٧ .

(٨) نحو ٨٦ خريجاً من مركز تدريب الطباعة بامباية ، و ٢٤ خريجاً من مركز تدريب الطباعة الملحق بمطابع محرم بالإسكندرية .

الطباعة في مصر يحتاج سنوياً إلى نحو ٢٧٥٠ عاملاً^(٩) في حين أن المتخرجين لا يتجاوزون إلا نحو ٥٪ من هذا العدد ، وهذا يؤكد مدى النقص العددي في عدد الخريجين إذا قيس بخطة التصنيع في البلاد .

وإذا كان هناك تساؤل عن نقص عدد الخريجين ، فإن هناك أكثر من تساؤل عند التعرض للمستوى الفني هؤلاء الخريجين . إذ يعاني خريجو تلك المراكز من تناقص المستوى عاماً بعد آخر لأسباب متعددة ، فعلى سبيل المثال يعاني خريجو مركزي الطباعة من الآتي :

(أ) وضع البرامج الدراسية يتم بمعرفة جهات لا تعمل بالطباعة ، متأثرة بالنظم العامة لمراكز التدريب في الصناعة عموماً . كما أن اشتراك المختصين في هذين المركزين ليس بذى وزن ، لأن عليهم أن ينفذوا قواعد عامة .

(ب) أن المناهج الدراسية تكاد تكون سطحية بالرغم من معقولة بنود وعناوين المناهج ، مثل تكنولوجيا عامة ، وتكنولوجيا خاصة ، وميكانيكا ، والمواصفات إلى غير ذلك من موضوعات براقة في مظهرها خاوية في مضمونها .

(ج) أن التدريب العملي بالمركزين غير عملي لنقص كفاءة بعض المدربين وإحساس الجميع بحالة سخط وإحباط نفسى لعدم كفاية المرتبات وتأثرهم بالمناخ العام . كما أن البعض الآخر يعتبر في حالة غياب ، إذ يشغل الكثير منهم بأعمال أخرى ، فعلى سبيل المثال ، يبلغ عدد المهندسين والمدربين في مركز تدريب الطباعة بإمبابة ٣٧ مهندساً ومدرباً ، تبين أن عدد المعارين منهم للبلاد العربية وغيرها ١٩ والباقي ١٨ منهم مهندس واحد في طريقه هو الآخر إلى البلاد العربية . هذا فضلاً عن عدم وجود ماكينات وأجهزة ، اللهم إلا ماكينات متخلفة تماماً . وكذلك عدم استخدام المعمل الذى أعد بطريقة علمية تحت إشراف خبراء من ألمانيا الديمقراطية . ومما يؤسف أن المعمل لم يفتح أبوابه منذ إنشاء المعهد عام ١٩٦٠ لعدم وجود الوعي بالمعمل ، ومن ثم فلم تنشأ الحاجة إليه ، ولعدم وجود الكيافى المحضر ، اللهم إلا مساعد معمل ليس له دراية بالطباعة ، وكل ما يعمل هو مواظبته على الحضور والقيام بأعمال أخرى غير المعمل .

(د) أن التدريب العملي في الستين الثانية والثالثة في المؤسسات الطباعية يعاني معاناة مرة لا ذنب للمتدربين فيه ، إذ ينظر إلى هؤلاء الطلبة على أنهم أداة معطلة ، إذ أن الهدف هو الإنتاج ، ولا يمكن تعطيل الماكينات لأغراض التدريب ، هذا إلى جانب أن هؤلاء مصدر خسارة كبيرة نسبياً

(٩) يمثل هذا الرقم نحو ٥٪ من إجمالى عدد العاملين في قطاع الطباعة في مصر البالغ نحو ٥٥٠٠٠ عام ١٩٨٢ .

لأنهم يتسببون في تلف الخامات وكسر الماكينات إلخ . . كما أن هناك نظرة أخرى إلى هؤلاء ، إذ ينظر إليهم على أنهم متدربون لفترة لا تؤهلهم للتعيين بالجهة التي تدربوا بها ، اللهم إلا من كان لديه إعفاء نهائي من الخدمة بالقوات المسلحة ، إذ لا ترحب أية مؤسسة بالارتباط بعامل معروف أنه في طريقه إلى التجنيد ، حتى لا يكون هناك ارتباط مالى وحفظ وظيفة فضلاً عن التخوف من العودة بعد التجنيد وقد نسي كل ما تعلمه ، اللهم إلا التمرير اليسير ، كما تنظر إليهم بعض المؤسسات الطباعية على أنهم خطر على الأمن الصناعى والأمن العام ، وخاصة في المؤسسات الصحفية ، إلى غير ذلك من أسباب .

مما سبق يتضح أن نظام مراكز التدريب المهني لم يؤد واجبه من حيث الكم والكيف لذلك نقترح علاج هذه المشكلة وفقاً لما يلي :

١ - أن تعدل برامج هذه المراكز بحيث يعاد تنظيمها لتعمل ببرامج علمية عملية داخل المراكز بما يسمح لا بنظام التلمذة الصناعية المتطورة فحسب ، بل يسمح بنظام رفع كفاءة العاملين الحاليين لمواجهة متطلبات الأجهزة والماكينات الحديثة ، وذلك بعد تزويدها بماكينات وأجهزة وخامات حديثة ، وبعد تطوير المعلم والمدرّب بما يجعله أكثر إقبالاً على عمله .

٢ - أن تعاد تسمية وتبعية هذه المراكز بحيث تصبح مدارس للتدريب تتبع مراكز بحوث الصناعة التابعة لها المدرسة . ففي مجال الطباعة نقترح أن يلحق مركزا التدريب الحاليان - كمدرستين للتدريب - إلى مركز البحوث الطباعية الذي نقترح إنشاءه لخدمة هذه الصناعة .

٣ - أن تمول مراكز البحوث المشار إليها من حصيلة دعم المؤسسات الصناعية بواقع ١٪ من رقم أعمال كل منها سنوياً ، إلى جانب ما يمكن الحصول عليه من مساعدات ومعونات ومنح من الهيئات والمؤسسات والنقابات والاتحادات سواء من الداخل أو من الخارج ، بالإضافة إلى الرسوم والأتعاب التي يمكن أن تتقاضاها تلك المراكز نظير الدراسات والتجارب التي تعد لهذه المؤسسات .

ونشير إلى أنه سبق الإشارة إلى تلك الفكرة في مكان آخر ، وتبين أن هذه الحصيلة في قطاع الطباعة تمثل نحو ٦ ملايين جنيه عام ١٩٨٢ ، بخلاف المساعدات والهبات إلخ . . والجدير بالذكر أن النظام الحالي لا يقبل المساعدات إلا بإجراءات مطولة ومعقدة قد تؤدي إلى تردد الجهات المساعدة في منح هذه المساعدات . ونضرب مثلاً لما حدث في هذا الصدد ، فقد قدم إلى مصر ممثل رابطة النهوض بالطباعة^(١٠) لبحث إمكان تطوير مركز تدريب الطباعة بأسلوب حديث في النصف الأول

من عام ١٩٧٧ ، وتنقل هنا وهناك فلم يجد إلا الترحيب ، ولم ير خطوة إيجابية بشكل رسمي . ثم يتكرر هذا العرض بمناسبة افتتاح معرض (دروبا) الدولى بدسيلدورف بألمانيا الاتحادية فى المدة من ٣ إلى ١٦ يونية عام ١٩٧٧ ، وتم عقد اجتماع بين الجانب الألمانى والجانب المصرى الممثل لغرفة الطباعة المصرية وبعض المطابع والهيئات الأخرى ، وتمت عدة لقاءات انتهت بمحضر بتاريخ ١٦/٦/١٩٧٧ ، جاء فيه أنه قد نشأ عن تطور الأساليب الفنية للمصانع والمعامل بعض القلق المتزايد حيث أصبح الطلب على الكفاءات الفنية والعمال المهرة أكثر إلحاحاً ، كما تغيرت مقاييس العصر ، إذ لم تعد الخبرة التقليدية كافية لمجرد الحصول على تدريب سريع يكاد لا يكفى إلا بصعوبة بالغة لاستيعاب وتشغيل الماكينات الحديثة ، ولهذا يتردد كثير من المطابع فى تحديث مطابعهم . ثم جاء بهذا المحضر أن الثقة كبيرة فى التطلع بإصرار إلى رفع مستوى صناعة الطباعة ، يمكن أن يتحقق من خلال إنشاء مركز للتدريب بالتعاون مع أعضاء غرفة الطباعة المصرية . ولذلك فإن الجانب الألمانى الممثل فى رابطة النهوض بالطباعة واتحاد مؤسسات تصنيع الماكينات الألمانى^(١١) يقترح النقاط التالية لإنشاء مركز طباعة مثالى :

- ١ - تحديد المدربين الذين سيتلقون التدريب بألمانيا الاتحادية تحت إشراف رابطة النهوض بالطباعة ، على أن يتحمل الجانب المصرى نفقات السفر ، وعلى أن يتحمل الجانب الألمانى نفقات التدريب والإقامة طوال مدة التدريب .
 - ٢ - أن يضمن الجانب المصرى بالطرق المناسبة بقاء المدربين الذين يتم تدريبهم فى مركز التدريب كمدرسين فنيين لمدة لا تقل عن ثلاث سنوات بعد بدء مركز التدريب .
 - ٣ - أن يقوم الجانب المصرى بتجهيز المكان اللازم لمركز التدريب .
 - ٤ - أن يتحمل الجانب المصرى جميع النفقات اللازمة لتشغيل مركز التدريب .
- واستكمالاً للأمر ، فعلى غرفة الطباعة المصرية أن تتقدم إلى السلطات المصرية بطلب لمخاطبة سفارة ألمانيا الاتحادية لتقديم المساعدة الفنية الموضحة بعد :
- ١ - القيام بتوريد الماكينات والمعدات اللازمة لمركز التدريب .
 - ٢ - تعيين خبير للإشراف على المركز فى مرحلته الأولى .
 - ٣ - القيام بتوريد الخامات وتقديم الوسائل التعليمية خلال المرحلة الأولى .
- وهذا العرض السخى - الذى نقدره بما لا يقل عن نصف مليون جنيه كمساعدة فى إنقاذ صناعة

(١١) Printpromotion and VDMA "Verein Deutscher Maschinenbau Anstalten"

الطباعة - لم يلق أية استجابة رسمية نتيجة لتداخل الاختصاصات بين وزارة القوى العاملة ووزارة الصناعة ، ووزارة الخارجية ، ووزارة الاقتصاد ، ووزارة الإعلام والثقافة ، إلى غير ذلك من تداخلات انتهت إلى لا شيء . ولذلك نرى أنه إذا أسرع في تنفيذ اقتراح إنشاء مركز البحوث الطباعة السابق الإشارة إليه فيكون ذا شخصية اعتبارية مستقلة ولا يتبع أى نظام حكومى ، وإلا فلا داعى لمجرد التفكير فيه . إن هذا المركز يقوم ، بجانب عمله ، بالإشراف على كلية الطباعة بالنظام المقترح وعلى مدرستى التدريب على الطباعة بالنظام الذى طرحناه ، ومن ثم يمكن تخصيص مركز تدريب الطباعة الحالى بإمبابة ، وهو مكان مناسب إذ لا ينقصه إلا الماكينات والأجهزة ، ومن هنا يمكن اغتنام فرصة هذا العرض المغرى والانطلاق نحو سياسة جديدة لتطوير الطباعة لخدمة مصر والبلاد العربية .

ثالثاً : تناقص فاعلية التعليم العالى فى مجال الطباعة :

واستكمالاً للدراسة نود أن نلقى بعض الضوء على التعليم العالى فى مجال الطباعة ، الذى يعد حجر الزاوية فى تكوين صفوف الإشراف والقيادات الفنية فى قطاع الطباعة . وعلى الرغم من مسئولية هذا التعليم عن تطوير الأسلوب الفنى والإدارة الفنية فى المطابع فى جميع الدول المتقدمة ، فإن هذا التعليم فى مصر لا يزال يتطلع من بعيد إلى من يأخذ بيده ليجد الطريق ، عابراً حاجز التخلف الفنى ، لكى يبدأ المساهمة والاضطلاع بدوره الحقيقى .

فالتعليم العالى فى مجال الطباعة فى مصر يمثل فى قسم التصوير الميكانيكى والطباعة ، الذى يرجع إنشاؤه إلى عام ١٩٤٧ بكلية الفنون التطبيقية حينما بدأت فكرته بالدراسة بالسنة الثالثة والرابعة بقسم التصوير الشمسى والسينمائى ، حيث أمكن الاعتماد على تدريس المواد النظرية فى مجال الطباعة بتلك الكلية ، وإجراء التمرينات العملية بأقسام التصوير الميكانيكى بمصلحة المساحة بالجيزة . وفى عام ١٩٤٩ أصبح التدريب العملى يتم فى قسم التصوير الميكانيكى بمطبعة جامعة القاهرة . أما عام ١٩٥١ فيعتبر نقطة تحول فى تاريخ القسم حينما أقيم مبنى منفصل لقسم التصوير الميكانيكى بتلك الكلية وزود ببعض الأجهزة والمعدات ، ونظمت الدراسة بالقسم من السنة الإعدادية ولمدة خمس سنوات فى تخصص التصوير الميكانيكى وإعداد الأسطح الطباعية . واستمر تدريس تخصص التصوير الميكانيكى حتى عام ١٩٦٨ حيث أدخل تخصص الطباعة ، وسمى القسم منذ ذلك التاريخ بقسم التصوير الميكانيكى والطباعة . ومن ناحية أخرى فقد سنحت الفرصة لإنشاء دراسات عليا بالقسم لمرحلة الماجستير ومنحت أول ماجستير بهذا القسم فى أغسطس عام ١٩٧١ ، ثم منحت أول دكتوراه فى

سبتمبر عام ١٩٧٧ ، مما يعد خطوة علمية هامة على طريق التقدم الطباعي في مصر . ويعتمد القسم على تدريس المواد التخصصية في المواد الفنية والتكنولوجية والتدريبات العملية في مجال التصوير الميكانيكى وتحضير الأسطح الطباعية والطباعة والتجليد بمعرفة هيئة التدريس بالقسم ، كما يعتمد على تدريس المواد الأساسية العلمية والكيمياء والفيزياء والإلكترونيات والبصريات إلخ . . بمعرفة أعضاء هيئة التدريس بكلليات العلوم بالجامعات ومراكز البحث العلمى . أما المواد الهندسية وهندسة الإنتاج ونظرية الآلات والهندسة الكهربائية والمنظور الهندسى والهندسة الوصفية فيقوم بتدريسها أعضاء هيئة التدريس بكلليات الهندسة بالجامعات .

ونشير إلى أنه على الرغم من وجاهة الإطار الذى يتحرك فيه هذا القسم من أساليب علمية ، فإن هناك بعض الملاحظات :

١ - أن هذا القسم يعد القسم الوحيد الذى يمكن أن يمد مصر والبلاد العربية بالكفاءات الفنية وقيادات المطابع وعلى الرغم من ذلك فإن القسم لم يتخرج منه منذ عام ١٩٦٥ حتى يونية عام ١٩٧٧ إلا ٢٠٦ طلاب ، أى بمتوسط ١٦ خريجاً سنوياً ، وهذه الأرقام إن دلت على شىء فإنما تدل على مدى القصور فى الناحية العددية للخريجين من هذا القسم . إذ لا يتناسب مع عدد العاملين فى قطاع الطباعة الذى يبلغ نحو ٥٥ ألف عامل وفنى عام ١٩٨٢ ، وفى بلد يقرب تعداداه من ٤٤ مليون نسمة . إن مقارنة بسيطة توضح مدى التأخر فى هذا الحقل . إن سويسرا التى يبلغ تعدادها نحو ٦,٦ ملايين نسمة تحتاج سنوياً إلى ٣٠ مهندس طباعة^(١٢) . وإذا كان الرقم السابق موضعاً للتساؤل ، فإن ما يزيد الأمر غرابة أن نحو ٥٠٪ من هذا الرقم غير موجود نظراً لقيام بعضهم بأنشطة أخرى فى غير مجال الطباعة ، كالتدريس والمشروعات الخاصة التجارية وقيام البعض الآخر بالهجرة أو العمل الخارجى ، إلى غير ذلك من أسباب .

٢ - أن مستوى غالبية خريجي هذا القسم محل نقد شديد من المسؤولين فى المطابع لضعف مستواهم الفنى . غير أننا نرى أن الموضوع لا ينبغى أن يؤخذ بهذه الروح للأسباب التالية :

(١) أن ما يحصلون عليه من معلومات فنية غير كاف ، فالملاحظ أن عناوين موضوعات الدراسة عناوين حديثة وبراقة ، غير أن مضمونها يعد متخلفاً لعدم مسايرة التطور السريع فى صناعة الطباعة ، كما أن المناهج خالية من علم إدارة الأعمال فى المطابع ، فعلى سبيل المثال ينحصر المعهد

(١٢) مجلة الطباعة ، مجلة الطباعة اللبنانية ، العدد رقم ٢ السنة الخامسة عشرة ، آذار - نيسان (مارس - أبريل) ١٩٧٥ ،

العالى للفنون الطباعة بسويسرا^(١٣) ٢٦٪ من المناهج الدراسية لإدارة الأعمال في المطابع ، ليخرج مهندسين واعين يحسنون إدارة المطابع وتنظيمها ، إذ لا يمكن أن يكون العمل ناجحاً فنياً إلا إذا كان ناجحاً إدارياً^(١٤) . ويرجع هذا النقص إلى عدم إتاحة فرصة خروج هيئة التدريس بالقسم ليكونوا على علم بالتطورات ومراكز البحوث الطباعة وحضور المؤتمرات بفاعلية لا مجرد مستمعين ، والاشتراك في المجلات العلمية الطباعة العالمية .

(ب) عدم وجود ربط بين المعلومات الأكاديمية ومتطلبات الواقع العملي لعدم توافر الماكينات والأجهزة والخامات ، اللهم إلا المتخلف منها منذ عشرات السنين وذلك لعدم وجود ميزانية لتحديث هذا القسم وتزويده بمعمل وأجهزة متطورة . ونرى أن الأمر يجب ألا يترك هكذا . لذلك نوصي بالآتي :

١ - أن يعاد النظر في شكل ومضمون قسم التصوير الميكانيكي والطباعة لكي يكون على مستوى كلية للطباعة باعتبار أن هذه الكلية هي الرائدة لقطاع الطباعة ، ويجب أن تكون سابقة لغيرها من الجهات المسؤولة عن الطباعة .

٢ - أن تتبع هذه الكلية مركز البحوث الطباعة الذي نقترح إنشاءه على غرار مراكز البحوث الطباعة العالمية ، على أن يتم تمويله من حصيلة دعم المؤسسات الطباعة في جميع القطاعات (حكومي وعام ومؤسسات صحفية وقطاع خاص إلى غير ذلك من قطاعات) بواقع ١٪ من رقم أعمال كل مؤسسة ، إلى جانب ما يمكن قبوله من مساعدات وهبات ومنح من المؤسسات الطباعة في الداخل والخارج ، ومن النقابات والاتحادات إلى غير ذلك من الجهات بجانب الاشتراكات والرسوم التي يمكن تحصيلها من الدارسين ، أو كأتعاب نظير الدراسات والتجارب ، إلى غير ذلك من مصادر التمويل ، وبذلك يمكن أن تبلغ الحصيلة نحو ٦ ملايين جنيه عام ١٩٨٢ ، أسوة بما يتبع في معاهد ومراكز البحوث الطباعة في العالم ، وبهذه الطريقة يمكن تطوير هذه الكلية بنظام خاص للمرتبات لا يقل عن مرتبات العاملين في المؤسسات الصحفية للوظائف المماثلة . كما يمكن تحديث أسلوب الدراسة وفقاً لآخر التطورات والمفاهيم العلمية في مجال الطباعة ، واستقطاب الخبراء المحليين الحاليين والقدامى الذين أحيلوا إلى المعاش ، والخبراء الأجانب للمساهمة في هذه التطويرات .

٣ - ضعف رابطة الاتصال بين هيئة التدريس والطلاب بالمؤسسات الطباعة لأسباب متعددة ، وإن كانت هذه الرابطة قد بدأت تتوثق بعض الشيء في السنوات الأخيرة .

(١٣) ESSAG "Ecole Supérieure des Arts Graphiques"

(١٤) مجلة الطباعة ، العدد رقم ٢ السنة الخامسة عشرة ، المرجع السابق ، ص ٣٦ .

٤ - هناك تخوف تقليدى من المتعلم ، كما يقابله نوع من التعالى من جانب المتعلمين على غير المتعلمين . ونرى أن الفاصل فى ذلك هو السلوك ومدى الحصيلة العلمية ، إذ لا يمكن قبول مبدأ هذا التخوف وذلك التعالى ، فهذا أمر نسبي يتوقف قبل كل شىء على مدى استعداد خريج هذا القسم لإقناع الآخرين به مع ملاحظة أنه لا عيب أن يشرح عدم معرفته بأسلوب فنى ما ، لعدم دراسته أو تدريبه بسبب عدم توافر الإمكانيات . إن السلوك الفاضل سوف يكسر هذين الحاجزين بدليل نجاح بعض الخريجين فى كسب ثقة العاملين فى المطابع ، فهناك نماذج طيبة أمكن أن تستجيب للظروف . حينما طلب منهم أن يعملوا على ما كينات طباعة ليس لها سابق خبرة ، يعملون جنباً إلى جنب العاملين من ذوى الخبرة بثقة وكلهم أمل فى الحصول على مزيد من الخبرة السريعة لأن خلفياتهم العملية تسمح باستقبال سريع وتفهم للمشاكل الطباعية فى ضوء ما تعلموه من تفاعلات كيميائية وظواهر فيزيقية ، ولقد شهدت التجربة سرعة تجاوبهم واستيعابهم ، ومن ناحية أخرى فإننا نرى أن يد العون يجب أن تمتد ، وأن الآذان يجب أن تنصت لعدم مصادرة موهبة من المواهب ، واستعداد من الاستعدادات ، وإعطاء الفرصة كاملة قبل الحكم السريع على أمور لها خفاياها .

٥ - أن خريج القسم يعانى من أزمات نفسية وهو على حق تماماً فى ذلك حينما يدخل فى قسم ما ويرى أن مرتبه لا يتجاوز نصف أو ربع أجر بعض العاملين فى مستوى معين لمجرد الخبرة فقط ، دون النظر إلى المستوى العلمى ، وهنا ننصح أن تكون هناك خطوات إيجابية من جانب الخريج ومن جانب مسئولى المطابع ، فعلى الخريج أن تكون روحه سمحة بأن يعتبر الفترة الأولى من الأمور المسلم بها ، لأنه ما زال فى حالة تكوين إطار عام ، وتقييم نفسه تقييماً صحيحاً ، وتطوير ذاته بحسب هذا التقييم الموضوعى . ثم يجد الفرصة وهى آتية لا ريب فيها إذا أحسن الاستعداد كما أن على مسئولى المطابع إعطاء فرصة التقدير والتشجيع فى جو متفاهم بعيد عن التسرع والانفعال .

انضباط العاملين ومستوى الجودة الطباعى

يتأثر مستوى الجودة الطباعى بمستوى أداء العاملين فى المجال الطباعى . فشيوع حالة عدم الانضباط بين العاملين نتيجة لعدم جدية الإدارة فى وضع النظم الإدارية أو ضعف فرص الحزم الإدارى إلى غير ذلك من الأسباب يؤدى إلى حالات الإهمال والتراخى واللامبالاة مما ينعكس أثره بالتالى على درجة عطاء العاملين وإتقانهم لأعمالهم بالمستوى المطلوب .

هذا ويمكن الكشف عن اتجاه تلك الظاهرة من خلال المقارنة سنة بعد أخرى ، بحسب ما هو موضح بالجدول رقم ١/١٠ التالي :

جدول رقم ١/١٠ : بيان العلاقة بين عدم انضباط العاملين وبين مقدار المعيب الحقيقي من المطبوعات

السنوات			بيان
%	%	%	
			١ - نسبة حالات الإهمال .
			٢ - نسبة مدى الالتزام بالنظم الإدارية .
			٣ - نسبة عدم جدية الإدارة .
			٤ - نسبة الحوافز السلبية (جزاءات - عقاب)
			٥ - نسبة الحوافز الإيجابية .
			٦ - نسبة المعيب الحقيقي من المطبوعات .

مدى تأثير الخامات الطباعية في مستوى جودة المطبوعات

نوضح هنا العوامل المؤثرة في مستوى جودة الخامات الطباعية ومستوى نقلها وتخزينها ، ومدى تأثيرها في مستوى جودة المطبوعات في بندين أساسيين . فبين العوامل المؤثرة في مستوى جودة المطبوعات ، وذلك من خلال تحليلنا لعيوب الورق الناتجة من التصنيع والتشطيب ، وسوء حالة الورق بسبب عيوب في تخطيط الإنتاج الطباعي ، ومن خلال دراستنا لعيوب الورق الناتجة من عدة أسباب متداخلة .

ثم نتناول دراسة العوامل المؤثرة في نقل الخامات الطباعية وتخزينها ، ومدى تأثيرها في مستوى جودة المطبوعات ، وذلك من خلال تحليلنا لمشاكل النقل والتخزين للخامات الطباعية وللمطبوعات سواء كانت تحت التشغيل أم للمطبوعات الجاهزة ، والتي نوضحها على النحو المبين بعد :

مدى جودة الخامات الطباعة

يتأثر مستوى جودة المطبوعات بمستوى جودة الخامات المستعملة . وترداد أهمية هذه العيوب بزيادة نسبة الخامات المستعملة في التشغيل ، فهي تتفاوت بحسب نوعية المطبوعات وكثافة الجمع ، وعدد الألوان ، ونوع الخامات المستعملة ، وبحسب الكميات المراد طبعتها ، إلى غير ذلك من متغيرات . وتعتمد المطابع على الورق المستورد والورق المحلى في طبع مطبوعاتها . وتبلغ نسبة الورق المحلى ما بين ٣٠٪ إلى ٥٠٪ من إجمالى الورق المستعمل ويستثنى من ذلك ورق الجرائد والمجلات ، الذى يستورد من الخارج وتتفاوت نسبة الورق المستورد تبعاً لسياسة الانفتاح الاقتصادى . والمشاهد الآن أن هناك زيادة مستمرة في استعمال الورق المستورد في السنوات الأخيرة ، نتيجة لهذه السياسة المتزايدة ، ورب سائل يقول إن هذه تعد نكبة على المصانع المحلية التى تتعرض لهزات عنيفة نتيجة هذه السياسة ، غير أن الملاحظ أن المصانع المحلية أتت عليها حين من الدهر كان مستوى إنتاجها في أوائل الستينيات أفضل من مستوى إنتاجها اليوم . غير أن قوانين الحظر لحماية هذه الصناعة وغيرها ، مثل صناعة الأحبار ، كانت وبالأعلى على الصناعة المصرية ، إذ أصبحت هذه الصناعات مدللة ، الأمر الذى انخفض معه مستوى جودة إنتاجها عاماً بعد آخر . وقد يكون من بين أسباب هذا التدهور المناخ العام الذى يحيط بالأوضاع السياسية والاقتصادية بالبلاد مما أضعف قدرة هذه المصانع على استيراد خاماتها الأولية المناسبة ، الأمر الذى جعلها تتجه إلى بلاد الكتلة الشرقية في حالات كثيرة نسبياً ، لتشتري خامات بديلة ، وهى خامات غير مناسبة وتؤثر في تركيب المنتج الأخير لهذه الصناعات . هذا فضلاً عن تأثر مستوى جودة هذه المنتجات نتيجة للمناخ العام كمشكلة خلل الأجور ، ونقص الكفاءات الفنية وسيادة روح التراخي واللامبالاة ، إلى غير ذلك من أسباب .

ومهما يكن من أمر ، فإن الملاحظ أن الورق باعتباره ممثلاً لنحو ٩٠٪ من تكلفة الخامات الطباعة^(١٥) ، قد تعرض لانخفاض مستوى جودته ، ولذلك أثرنا التعرض لعينة من المشاكل التى تواجه هذه الخامات على سبيل المثال ، مع تحليل تلك المشاكل بحسب مصدرها ، فقد تكون عيوب الورق ناتجة من العملية التصنيعية والتشطيبية للورق ، وقد تكون بسبب نقص كفاءة جهاز التخطيط

(١٥) والباقي نحو ١٠٪ لمقابلة الخامات الطباعة ، المساعدة مثل الأحبار والمواد اللاصقة والسلك والخيط إلى غير ذلك من خامات ثانوية .

بالمطابع ، كأن تطلب خامات غير مناسبة ، أو نتيجة لضعف أجهزة فحص الخامات وقبول خامات معيبة ، أو نتيجة لعدة عوامل متداخلة ، مثل : عيب تصنيع ، وعيب تخطيط ، وعيب تشغيل وعيب ميكانيكى فى ماكينات الطبع والطفى على سبيل المثال . وفيما يلى تحليل لذلك :

أولاً : عيوب الورق الناتجة من التصنيع والتشطيب :

ونورد نماذج من عيوب الورق الناتجة من العمليات التصنيعية والتشطيبية مثل رخاوة الورق ، واختلاف نسبة التركيز الأيونى^(١٦) بالورق ، وكثرة لحاماته ، ومواربته (محرود) ، ووجود بقع به ، واختلاف وزن المتر المربع (الجراماج) للأفرخ ، وتفاوت أبعاد الورق ، وتوبره ، واحتوائه على شحنات كهربية استاتيكية ، وسوء تشطيبه وتعبثه . وفيما يلى بيان لهذه النقاط :

١- ورق رخو :

وهو ورق غير متماسك أو غير متصلب ، ويطلق عليه ورق نىء . كما يحدث هذا فى بعض أنواع الورق ، التى تورد فور إنتاجها ، والتى يقال عنه ورق (طازج) ، كما أن من شأن هذا العيب أن يجعله مهلهلاً^(١٧) .

٢- اختلاف نسبة التركيز الأيونى بالورق :

فاختلاف نسبة التركيز الأيونى بالورق يؤدى إلى اختلاف درجة الحموضة أو القلوية ، بأن يكون الورق مشبعاً بالكيمائيات ، الأمر الذى يؤثر فى مياه الترطيب فى الطباعة الليثوغرافية ، مما يؤدى إلى تآكل بعض مساحات السطح الطباعى ، ونشوه الحروف والصور تبعاً لذلك .

٣- كثرة لحامات الورق :

فقد أدت كثرة لحامات الورق نتيجة ضعفه إلى قيام المصانع المحلية إلى وضع لحامات بالتداخل^(١٨) ، أو بالتراكب بين طرفى الشريط المقطوع بلصقها بورق كرافت وليس بورق خفيف ، مما يؤثر فى استواء الوسيط المطاطى (البلانكت) ، وإحداث ضربات وخدش فيه ، يؤثر فى مظهر الصورة المطبوعة . كما لا تراعى تلك المصانع وضع علامات تنبيه^(١٩) ملونة للإشارة إلى وجود لحام

Overlapping (١٨)

Flags (١٩)

p. H. value (١٦)

Filmsy paper (١٧)

عند هذه العلامة ، مما يجعل عملية الطبع معرضة للتوقفات الفجائية دون سابق إنذار ، فضلاً عما تؤدي إليه هذه التوقفات من إعطاء فرصة لعدم وضع طبقة صمغ على السطح الطباعي لحمايته من الرطوبة في أثناء فترة التوقف ، الأمر الذي يؤدي إلى حدوث (تشحيم) للمطبوع بحسب طول فترة التوقف ومدى الإهمال في وضع الصمغ .

٤ - ورق محرود (موروب) :

وهذا الورق المحرود يتسبب في عدم انتظام انسياب الورق في ماكينات الطبع والطي وخاصة الماكينات الحديثة التي تعمل بالخلايا الضوئية ، فتتوقف لمجرد وجود فراغ بما يوازي انحراف الورق (حرده) ، فضلاً عما يحدثه من عدم انضباط الألوان بعضها فوق بعض ، وعدم تطابق الصفحات (الغرة على الغرة) وانتظام هوامشها . إلخ . . . إن هذا الورق يجب أن يستبعد قبل الطبع . غير أن عملية الاستبعاد حتى لو تمت لا يمكن أن تتم مائة في المائة ، فضلاً عما تحتاج إليه من وقت كبير نسبياً .

٥ - ورق به بقع :

وقد تكون هذه البقع شفافة أو غير شفافة^(٢٠) . فالبقع الشفافة تتكون بسبب وجود أحماض راتنجية ، أو شحومات أو عقد في لب الخشب الميكانيكي . أما البقع غير الشفافة فتتكون من مواد معدنية غير نقية ، مثل التراب ، أو بقع فطرية مصدرها النبات فيظهر على الورق المعامل سطحه بمادة هلامية ، أو من الورق المصنع من لب الخشب ، إلى غير ذلك من مواد . ومن شأن هذه البقع أن تسبب متاعب في أثناء الطبع ، فضلاً عن تشويهها للمطبوع لتسرب هذه الشوائب في أثناء تصنيع الورق ، والتي لها آثار غاية في الخطورة في أثناء الطبع ، إذ وقعت حوادث كثيرة نسبياً عند انسياب ورق به مسامير فائتر في (فرم) الطبع بالطبع التبيو ، وحوادث أخرى أدت إلى إتلاف الوسيط المطاطي (البلانكت) فضلاً عما أحدثته من إزعاج وخسائر ، نتيجة عمليات اصطدام هذه الشوائب بأجزاء الماكينات .

٦ - اختلاف وزن المتر المربع (الجراماج) للأفرخ :

لوحظ أن الورق ، وخصوصاً المحلى ، يختلف وزن المتر المربع منه من فرخ إلى آخر داخل الرزمة ،

(٢٠) مبادئ العلوم لمهن الطباعة ، الهيئة الفنية للقوات المسلحة ، إدارة التدريب المهني ، وزارة الحربية ، القاهرة ،

١٩٧٠ ، ص ٩٦ .

بل وصل الحال أن يختلف وزن المتر المربع في منطقة من الفرخ عن المنطقة الأخرى لنفس الفرخ مما ينتج عنه منطقة ثقيلة وأخرى خفيفة ، فبعض الكتب الدراسية طبع جزء منها على ورق محلى يعانى من هذا العيب ، حيث وصل وزن المتر المربع في أكثر من ٢٠٪ من هذا الورق أن تكون بعض مناطق الأفرخ بوزن ٦٠ جراماً للمتر المربع ومنطقة أخرى لنفس الفرخ بوزن ٤٠ جراماً للمتر المربع . مثل هذا العيب يؤدي إلى تفاوت كثافة الحبر في المناطق الثقيلة عن المناطق الخفيفة والتي تظهر فيها الصور باهتة وإحداث ما يشبه (المطبات) ^(٢١) في الورق ، مما يؤدي إلى تمزق الورق في الأماكن الخفيفة ، فضلاً عن صعوبة انسيابه في الماكينات الحديثة التي تعمل بوحدات تحكم الخلايا الضوئية ، بحيث تتأثر باختلال وزن المتر المربع للورق ، ومن ثم تتعطل حركة بكرة تسيير الورق لتوصيله إلى قابض (بنسة) الطنبور التي تعمل بوحدة تحكم ، فينفصل عنها التيار الكهربائي ، ومن ثم ينحشر الفرخ ويتجمع ويتمزق ، وقد كان من الملاحظ أن عملية الفصل السابق الإشارة إليها كانت متكررة تبعاً لاختلاف أوزان مناطق الأفرخ ، مما أدى إلى زيادة التالف ، فضلاً عن مشاكل توقف الماكينة من تأثير في السطح الطباعي ، الذي يجب أن يصنع في أثناء التوقف ، والتأثير في نفسية العاملين ، وخاصة الذين يعملون بحافز إنتاج .

٧- تفاوت أبعاد الورق :

لوحظ أن الورق المورد محلياً أو الورق المستورد المقصوص محلياً تتفاوت أطوال الأفرخ فيه بمقدار ٠,٥ و ١ سم ، مما يعوق سير الورق بالماكينات الحديثة ، التي تنفصل دوائرها الكهربائية لمجرد وجود فراغ ناتج من عدم انتظام أبعاد الورق ، كما أن من شأن هذا العيب ، أن يؤثر في تطابق الصفحات وأبعاد هوامش الكتب ، كما يؤدي إلى تفاوت هامش التشذيب (التعريش) تبعاً لذلك .

٨- ورق موب ^(٢٢) :

لوحظ أن نسبة من رسالات الورق التي ترد من المصانع المحلية ، بل ما يرد من الخارج - وخاصة الورق الرخيص نسبياً - يعانى مشكلة التوبر ، بمعنى أن يكون سطح الورق موبراً أو ذا ألياف سائبة ^(٢٣) ، أو عالقاً به مسحوق الورق ^(٢٤) . والذي يظهر أثره عند الطبع وخاصة عند طبع المساحات المصمتة (الأرضيات) ، إذ يمتزج الوبر أو المسحوق بالحبر فيتراكم على الوسيط المطاطي

Loose fibres (٢٣)
Paper dust; paper powder (٢٤)

Ups and downs (٢١)
Fluffy paper (٢٢)

(البلاكت) وعلى السطح الطباعي مما يؤدي إلى التلوث وحدوث بقع إلى جانب احتمالات (التش) (٢٥). فالخلطة المتلزمة من الحبر وغبار الورق أو أليافه تعمل على (نتش) وبر الورق في مناطق أخرى من المناطق المطبوعة فترك مكانها بقعاً بيضاء ، إلى غير ذلك من عيوب . هذا فضلاً عن أن غبار الورق يؤدي إلى انتشاره في الماكينة ويتأثر على علسات الخلايا الضوئية ومراياها مما يعطل وظيفتها . إلى غير ذلك من عيوب .

٩- ورق به شحنات استاتيكية :

لقد لاحظنا كثرة شكاوى العاملين في الطباعة من الشحنات الكهربائية الاستاتيكية بالورق ، مما تعوق انسيابه في ماكينات الطبع ، وقد أمكن التغلب على هذه الظاهرة في الخارج باستخدام أجهزة امتصاص الشحنات الكهربائية الاستاتيكية ، كما أمكن تركيب وحدات تحكم في ماكينات الطبع تقوم بعزل الشحنات الكهربائية الاستاتيكية من الورق ، وعلى الرغم من وجود هذه الوحدات الحاكمة في الماكينات الحديثة ، فإن استمرار صلاحيتها أمر مشكوك فيه ، نظراً لعدم الوعي الطباعي بهذه المنجزات الحديثة ، فضلاً عن ضعف كفاءة أجهزة الصيانة للحفاظ على كفاءة تلك الوحدات . إن هذا التحديث لابد أن يقابله تحديث في التعليم الفني .

١٠- تمزق الورق ووجود شرائط أو أجزاء من أفرخ أو مواد داخل الرزمة :

لوحظ ترديد ظاهرة وجود شرائط ورق أو أجزاء من أفرخ داخل رزم الورق المنتج محلياً ، كما لوحظ ورق بعض الرزم بأفرخ متماسكة لوجود بقايا أكل العاملين في أعمال تشطيب الورق وتعبثه وإهمالهم بترك مواد غريبة تدخل خلال الورق مثل الزلط والرمل والمسامير . إن دل ذلك على شيء فإنما يدل على مدى الإهمال في التشغيل فضلاً عن عدم وجود نظام للمراجعة للتحكم في جودة الورق قبل تسريه إلى السوق .

ثانياً : سوء حالة الورق بسبب عيوب في تخطيط الإنتاج الطباعي :

يؤثر مستوى تخطيط الإنتاج في مستوى جودة الورق المطلوب ، لذلك نوضح نماذج لذلك وفقاً

لما يلي :

١ - استعمال ورق في غير أغراضه :

فالملاحظ أنه نظرًا لعدم توافر الورق وندرته أو ارتفاع سعره ، أو نتيجة لنقص الكفاءة الفنية لتحديد مواصفات الورق ، وعدم الإلمام بخصائصه ، وعدم تفهم متطلبات العمليات الطباعة المختلفة ، أن يلجأ المختصون بالمطابع إلى طبع بعض الكتب العلمية والدينية على ورق جورنال^(٢٦) ، مما يهبط بجودتها إلى مستوى غير مقبول ، فإن هذا الورق صنع خصيصًا للأغراض اليومية ، فالجريدة اليومية تنى بالغرض منها ثم تفقد قيمتها في يوم واحد أو تكاد ، اللهم إلا في الحالات التي تكون فيها مرجعًا ، وهي حالة نادرة ولهذا استعمل لها أرخص أنواع الورق . ويتغير لون هذا الورق سريعًا بفعل المؤثرات الجوية ، وبه غير ذلك من العيوب ، إذا استعمل في غير الأغراض التي صنع من أجلها . ولذلك فلولا القيمة العلمية والدينية لهذه الكتب ما كان لها أن تروج ، ولكن القارئ مضطر لقبولها ، وخاصة إذا كان عامل السعر جوهريًا بالنسبة إليه . ولو أننا نرى أن هذا الإجراء قد أدى إلى الإضرار عن تلك الكتب لأنها أصبحت في مصاف الكتب التي تسمى بالكتب الصفراء الرخيصة التي تحتوي على الخرافات والخزعبلات . كما نشير إلى مدى إهمال أجهزة تخطيط الإنتاج والمسؤولين في المطابع ، حينما يقررون طبع شهادات الميلاد على ورق جورنال الذي يتغير لونه بعد أيام من طبعه ، والمعروف أن شهادات الميلاد تعمر بعمر صاحبها ، فأما عينة من شهادة ميلاد طبعت عام ١٩٦٢ تؤكد هذا الإهمال ، في وقت تذهب فيه الدول المتقدمة إلى طبع شهادات الميلاد على مادة بلاستيكية غير الورق لأهميتها ، كما أنه من الملاحظ أن طباعة الليثو أوفست آخذة في الانتشار ، ومع ذلك تطبع المطبوعات على ورق غير مناسب لهذه الطباعة ، فورق طباعة الليثو أوفست - باعتباره ملائمًا للماء في أثناء الطبع - يتطلب أن يكون مقاومًا للماء ، وأقل استجابة للتمدد حتى لا يؤثر على انضباط الألوان بعضها فوق بعض في الماكينات ذات اللون الواحد أو الاثنين ، كما يفضل الطبع بالطباعة الليثو أوفست على ورق ذي سطح خشن نسبيًا إذ يعطى نتائج أفضل . كما تتطلب تلك الطباعة أن يكون الورق المسطح باتجاه ألياف طولي^(٢٧) أى تكون الألياف في الاتجاه الموازي للضلع الأطول للفرخ بحيث يكون موازيًا لطنبور الطبع ، ومن ثم لا يعطى فرصة كبيرة لتمدد الورق ، كما لا يعطى فرصة لكرمشته ، ومثل هذه الأمور تقع في المقام الأول على مسئولية المطابع التي تطلب الورق ، وخاصة على جهاز تخطيط الإنتاج والذي ثبت أنه يعاني نقص الكفاءة مما يؤدي إلى حدوث عيوب طباعية .

Newsprint, newsprint paper

(٢٦)

Machine direction; long direction; (grain) or making direction.

(٢٧)

ويؤكد مدى ضرورة تخرج جيل متعلم طباعياً ومدرّب على أحدث الوسائل الطباعة التي يمكن تحقيقها من خلال مطبعة مركز البحوث الذي تقترح إنشائه لمثل هذه الأغراض .

٢ - تقوس الكرتون أو الأغلفة :

ويرجع هذا التقوس إلى عدم مراعاة اتجاه الألياف ، إذ يجب أن تكون الألياف موازية للكعب ، غير أنه من الملاحظ أن العاملين بتخطيط الإنتاج لا يراعون طلب هذا الورق بما يسمح بإعطاء أغلفة ذات اتجاه ألياف منتظمة ، إما لعدم معرفتهم بذلك أو لإهمالهم ، ولذلك يحرصون اهتمامهم في تقسيم الفرخ بطريقة تبدو اقتصادية لغير الخبير الطباعي ، حيث إنهم يستغلون الفرخ أحسن استغلال بما يسمى بطريقة (التحير) أي طريقة التقسيم غير المنتظم^(٢٨) ، أي أغلفة بالطول ، وأخرى بالعرض واستغلال شرائحه في أغراض أخرى ، إلى غير ذلك من اجتهادات . ومهما يكن من أمر تلك الاجتهادات فإنها تنفي عيوباً طباعية لا يحمد عقباها ، نتيجة لطبع أغلفة بالطول وأخرى بالعرض مما يؤثر على سلامة الطبع ، فضلاً عما يحدث من تقوس بعد التجليد للأغلفة التي يتعامد اتجاه الألياف على الكعب .

واستكمالاً للدراسة فإننا نشير إلى أن تقسيم الفرخ بمقاس ١٠٠×٧٠ سم ثمانية في حالة طبع كتاب ١/١١ (١٠٠×٧٠ سم) بطريقة التقسيم غير المنتظم الموضحة في الشكل رقم ١/١١ قد أدى إلى أن تكون المجموعة (أ) منتظمة الألياف أي في الاتجاه الطولي الموازي للضلع ١٠٠ سم ، مما يؤدي إلى انتظام الطبع كما يؤدي إلى موازاة اتجاه الألياف للكعب وهو ٢٥ سم ، أما المجموعة (ب) فهي عكس ذلك ، وذلك بفرض طبع الفرخ في ماكينة كبيرة لا تقل عن مقاس ١٠٠×٧٠ سم ، كما يتخلف عند اتباع هذه الطريقة شرائح وهي الموضحة باللون المظلل ، وفي تلك الحالة يصبح عدد الأغلفة الصالحة أربعة أغلفة وغلافان غير صالحين . وعلاجاً لذلك نرى أن يطلب ورق الأغلفة بمقاس ١٠٤×٧٧ سم بحسب الشكل رقم ١/١٢ ، فيسمح ذلك بتقسيم منتظم معطياً ثمانية أغلفة ومحققاً للطبع وهامش ١ سم للقابض (البينة) والتجليد طبقاً لاتجاه الألياف المطلوب ، ومع ملاحظة أن يطلب الورق باتجاه ألياف طولي موازية للمقاس ١٠٤ سم في حالة الطبع على ماكينة تسمح بطبع مقاس ١٠٤×٧٧ سم ، أو يطبع غلافين معاً على ماكينة طبع تسمح بطبع مقاس ٥٢×٣٨ سم مع مراعاة هامش القابض (البينة) . أما الطبع على ماكينة بمقاس ٧٥×٥٢ سم لطبع أربعة أغلفة ،

Uneven cut (٢٨)

فإن هناك تعارضاً بين ضرورة توازي اتجاه الألياف لطنبور الطبع ، وبين ضرورة توازي اتجاه الألياف للكعب ، وهو ما لا تنصح به في تلك الحالة .

ثالثاً : عيوب الورق الناتجة من عدة أسباب متداخلة :

يتأثر مستوى جودة الورق نتيجة لتداخل عدة أسباب فتحدث به عيوب ، مما ينعكس أثره على مستوى جودة المطبوع . ومثال ذلك تقعر الورق وتموجه أو توتره ، وعدم تماثل ألوانه وأنواعه وتفضنه وانبعاج اللغات ، لذلك نورد أمثلة لتلك العيوب على سبيل المثال وفقاً لما يلي :

١ - ورق مقعر^(٢٩) :

ويرجع هذا التقعر إلى اختلاف الظروف الجوية من فترة إنتاجه إلى فترة تشغيله وعلى العكس يصبح الورق محدباً^(٣٠) (مقياً) لنفس الظروف أو لظروف ضعف الورق وزيادة تلزج الحبر عند طبع البطاقات بجانب بعضها بأرضيات منتظمة ، إلى غير ذلك من أسباب .

٢ - عدم انتظام الورق من تموج أو توتر :

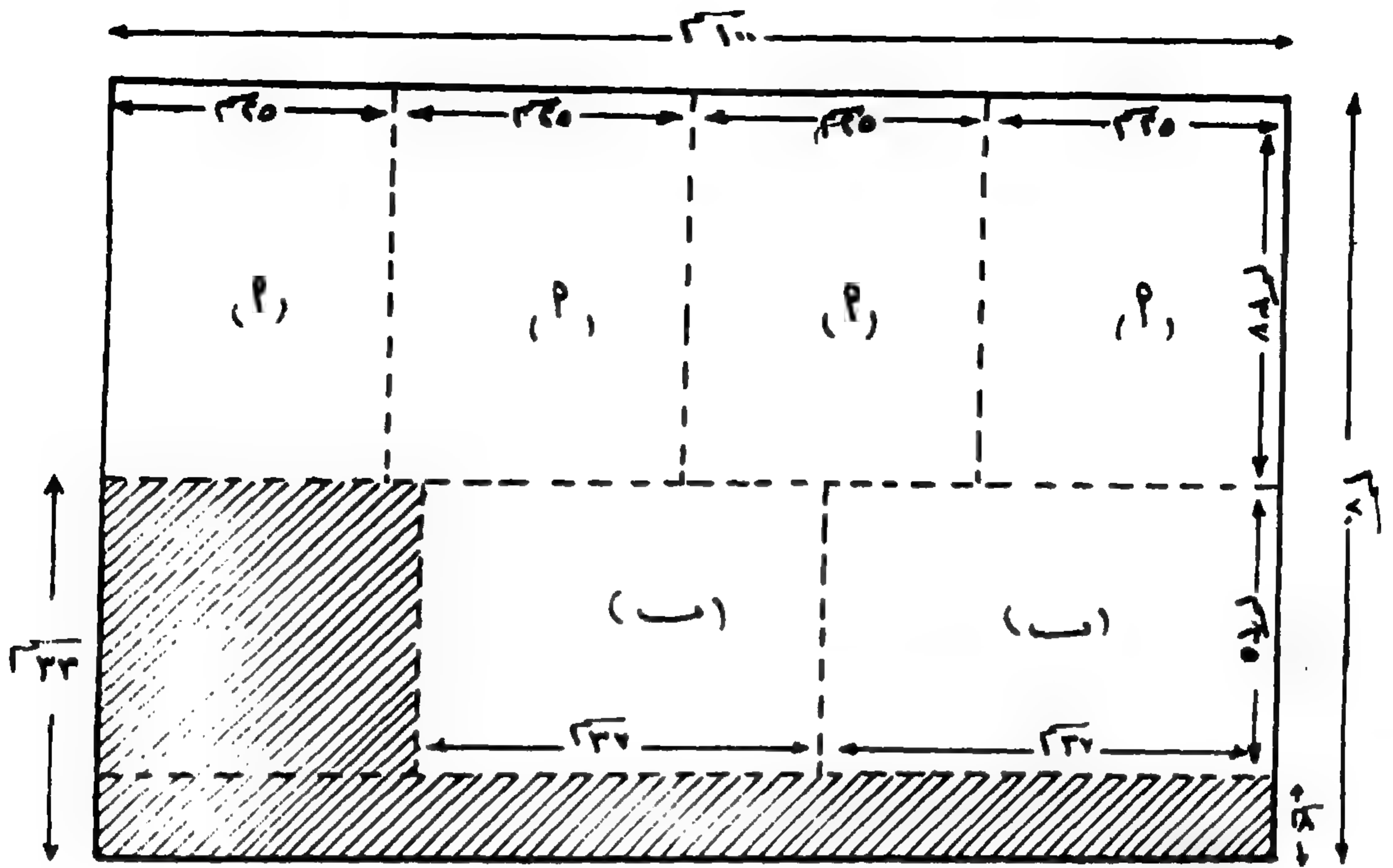
قد لوحظ أن زيادة الرطوبة بالورق تؤدي إلى تموج حوافه ونقص الرطوبة يؤدي إلى توترها ، وتفاوت الرطوبة بالورق بحسب مراعاة درجة رطوبته في أثناء تصنيعه وتخزينه قبل بيعه ، أو ما يمكن حدوثه في أثناء عمليات النقل والتخزين بالمطابع ، أو بشركات تجارة الورق . وتفاوت الرطوبة يؤدي إلى صعوبة انسياب الورق بالماكينة فضلاً عن إحداث تشوهات في الصورة ، من بينها عدم انضباط الألوان بعضها فوق بعض .

٣ - عدم تماثل لون الورق وأنواعه :

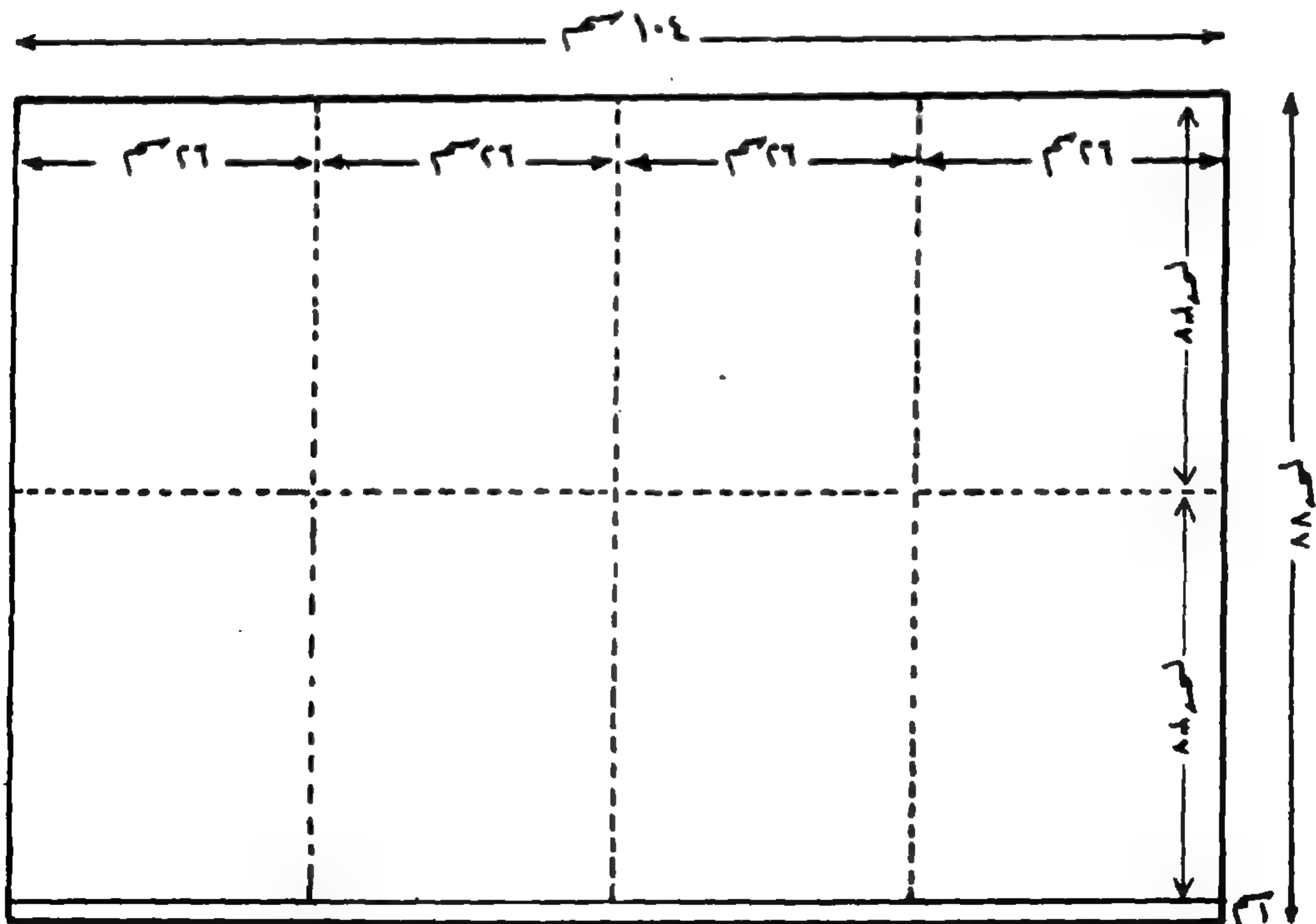
يلاحظ أن من الكتب المطبوعة على الورق الأبيض ما يكون ورقه غير متجانس الألوان عند النظر إلى حوافه ، مما يؤثر في مظهر الكتاب . ويرجع ذلك إلى تفاوت لون الورق المطبوع عليه أو اختلاف نوعه أو مصدر توريده ، فقد يتكون من ورق موبر وآخر نبيء وثالث جيد ورابع مختلف في اللون ، إلى غير ذلك من متغيرات . فن الورق الأبيض المزهر ، ومنه ما هو مائل إلى الحمرة ، ومنه ما هو مائل

Dished paper (٢٩)

Domed paper (٣٠)



شكل رقم ١/١١ يوضح التقسيم غير المنتظم للفرخ



شكل رقم ١/١٢ يوضح التقسيم المنتظم للفرخ

إلى الصفرة أو (الكريم) ، إلى غير ذلك من تغير في الألوان . وقد يكون ذلك راجعاً إلى اختلاف المصادر فيتم السحب من عدة رسالات وإن كان يرد على ذلك بأن تنظيم المخازن لابد أن يكون على مستوى التصنيف . وقد لاحظنا أن معظم تنظيمات المخازن تتم على مستوى الصنف ، كأن يقال وزن ٦٠ جم مستورداً ، على حين أن الورق المستورد منه ما هو روماني أو ألماني أو سويدي إلخ . . بل إن الرسائل الموردة من مصدر واحد قد تختلف من وقت لآخر بحسب الدفعة (اللوط) المشغل . وعلاجاً لذلك كما سيتضح فيما بعد من ضرورة قيام إدارة تخطيط الإنتاج بواجباتها من حيث تحديد مواصفات دقيقة ومن بينها اللون ، إذ أصبح تحديد مواصفات اللون وصفيّاً كأن يقال أبيض مزهر مع تحديد درجة نصوعه ، كأنه يقال لا يقل عن ٨٥٪ ، وننصح بضرورة استخدام أجهزة قياس شدة النصوع حتى يمكن التحكم في لون رسالات الورق ، مع توقيع الغرامات الرادعة على مثل هذه العيوب .

٤ - تفضين (تجعد أو كرمشة) الورق :

لوحظ توريد رسالات من الورق بها تجعدات ، وهي تشوهات موضعية في أفرخ الورق نتيجة انكماش غير متساو ، مما يؤثر على انسياب الأفرخ في ماكينات الطبع والطي ، كما يؤثر على وضوح الصور وانضباط الألوان ، إلى غير ذلك من العيوب . وقد يكون هذا التجعد من عيوب في التصنيع أو نتيجة تغير محتوى الرطوبة في الورق خلال الفترة بين تاريخ التصنيع وبين تاريخ الاستعمال ، وقد يكون ناتجاً في أثناء سيره في الماكينة نتيجة عيوب ميكانيكية ، أو طبع الورق في عكس اتجاه الألياف ، أو غير ذلك من أسباب . وفي تقديرنا أن إخضاع الورق للفحص النظري والعمل السريع يحدد مدى مسئولية المورد عن هذا العيب ، كما أن سلامة النقل والعناية بالتخزين ، مع مراعاة مقتضيات التكيف كضرورة صناعية ، أمر لا مفر منه ، بالإضافة إلى ضرورة رفع كفاءة المسؤولين عن تخطيط الإنتاج لطلب ورق بمواصفات محددة ، لتلافي العيوب التي تظهر في أثناء التشغيل مثل الطبع في اتجاه مغاير لاتجاه الألياف . وأخيراً إن نظام الصيانة الوقائية سوف يكشف مسبقاً عن العيوب الميكانيكية لتلافيها في الوقت المناسب .

٥ - انبعاج لفات الورق :

انبعاج لفات الورق وعدم استدارتها يؤدي إلى عدم انتظام انسياب الورق بماكينات الطبع الدوارة (البوب) وتفاوت شد الورق تبعاً لذلك ، ويحدث هذا الانبعاج من عدم العناية بلف الورق

ومعاملة اللفات برفق في أثناء التشطيب ، أو نتيجة لسوء مناولته في أثناء النقل والتفريغ والتستيف ، إلى غير ذلك من أسباب ، فمن شأن الانبعاج أن يحدث (نخعة) واهتزازاً بين آن وآخر . مما يؤثر في عدم تزامن طبع كل لون فوق الآخر في حالة الطبع بأكثر من لون . إن مثل هذا العيب يشوه المطبوع فيجعله غير منضبط الألوان (مخطئ) ^(٣١) ، أو تشوّهه بإحداث حالات ملوثة ^(٣٢) .

هذا ويمكن الكشف عن اتجاه تلك الظواهر سنة بعد أخرى ، بحسب الجدول الموضح رقم ١/١١ التالي :

جدول رقم ١/١١ : بيان العلاقة بين نسبة عيوب الورق ونسبة المعيب الحقيقي من المطبوعات

السنوات	بيان		
	%	%	%
<p>أولاً : عيوب من التصنيع والتشطيب :</p> <p>١ - رخاوة الورق</p> <p>٢ - اختلاف نسبة التركيز الأيوني</p> <p>٣ - كثرة اللحامات (في اللفات)</p> <p>٤ - ورق محروود (موروب)</p> <p>٥ - بقع بالورق</p> <p>٦ - اختلاف وزن المتر المربع (الجراماج)</p> <p>٧ - تفاوت أبعاد الورق</p> <p>٨ - ورق موب</p> <p>٩ - شجنت استاتيكية بالورق</p> <p>١٠ - تمزق الورق أو وجود شرائط أو أجزاء من أفرخ أو مواد غريبة داخل الرزم</p> <p>المجموع</p>			

Slur (٣٢)

Out of register (misregistered) (٣١)

السنوات			بيان .
%	%	%	
			<p>ثانياً : عيوب بسبب عيوب في تخطيط الإنتاج الطباعي :</p> <p>١ - استعمال ورق في غير أغراضه</p> <p>٢ - تقوس الكرتون أو الأغلفة</p> <p>المجموع</p> <p>ثالثاً : عيوب ناتجة من عدة أسباب متداخلة :</p> <p>١ - تقعر الورق</p> <p>٢ - عدم انتظام الورق من تموج أو توتر</p> <p>٣ - عدم تماثل لون الورق وأنواعه</p> <p>٤ - تغضن (تجعد أو كرمشة) الورق</p> <p>٥ - انبعاج لفات الورق .</p> <p>المجموع</p> <p>نسبة المعيب الحقيقي من المطبوعات .</p>

نقل الخامات الطباعية وتخزينها والجودة الطباعية

يوثر مستوى النقل والتخزين في مستوى جودة المطبوعات ، يستوى في ذلك نقل وتخزين الخامات والمستلزمات . أو المطبوعات تحت التشغيل أو المطبوعات الجاهزة . وقد تتأثر عمليات النقل والتخزين بالمناخ العام ، كتأخر الحصول على المواعيد النقدية أو تعقد إجراءات الشحن والتفريغ إلى غير ذلك من قوانين ونظم أدت بالمختصين في المطابع إلى شراء كميات كبيرة نسبياً . لمواجهة هذه التأخيرات ،

حتى لا تتعطل الأعمال الطباعية . ومن شأن الشراء بكميات كبيرة نسبياً ، أنها تمثل عبئاً على القدرة الاستثمارية ، وعلى السيولة النقدية ، وعلى القدرة المخزنية ووسائل النقل ، فضلاً عن تعرض الخامات والمستلزمات للمؤثرات الجوية من حرارة ومطر ورطوبة وضوء وأتربة ، إلى غير ذلك من مؤثرات الأمر الذى يؤثر فى جودتها عند التشغيل ، ويزيد الأمر سوءاً اعتبار آخر ، وهو أن المخازن ووسائل النقل فى الغالب الأعم غير كافية ، كما أن المخازن بمستواها الحالى غير صالحة لتخزين الخامات الطباعية ، إلى جانب الإهمال والتراخي وغيرها من المؤثرات .

ومهما يكن من تأثير المناخ العام المحيط بالظروف السياسية والاقتصادية للبلاد ، فإن هذا قد يصحبه إهمال يحدث للورق أثناء تفريغه من البواخر ، وما يلحق به من (غزات) وعواريات من (الكباشات) والخطاف ، من شأنها أن ترفع نسبة العادم وتؤثر فى انتظام سير الورق فى الماكينة ، وما يترتب على ذلك من آثار على الوسيط المطاطى (البلانكت) بالماكينات (الوب أوفست) مثلاً ، أو ما يترتب على ذلك من كثرة توقف الماكينة لإجراء لحامات ، وما يصحبه من احتمالات عدم تصميص السطح الطباعى فى أثناء التوقف ، مما يعرض المناطق غير الطباعية (للتشحيم) إلى غير ذلك من عيوب طباعية . كما أنه من الملاحظ أيضاً شيوع نقص الكفاءة الإدارية والفنية التى جعلت من العراء والشوارع مخزناً لللفات الورق ، وغير خاف ما يتعرض له من المطر وبخار الماء وأشعة الشمس المحرقة للورق ، والأتربة . هذا فضلاً عما يتعرض له الورق من تأكل من الحشرات والفئران إلخ . . . إلى جانب ما يحدث له من عواريات نتيجة لعدم معاملة الورق برفق فى أثناء عمليات النقل والتفريغ والتستيف ، إلى غير ذلك من مؤثرات .

ولقد لاحظنا سوء حالة التخزين فى كثير من مخازن المطابع ، ومخازن شركات تجارة الورق ، الناتج من المؤثرات سالفه الذكر ، فضلاً عن نقص الوعي الطباعى إن لم يكن انعدامه فى أكثر الحالات . فكم يتعرض الورق إلى الماء الذى يرشه بعض العاملين لتلطيف الجو ، وما يتناثر منه على الورق ، أو وضع ورق اللفات أفقياً بارتفاع أكثر من ستة لفات بعضها فوق بعض ، مما يؤثر فى استدارة هذه اللفات ويؤدى إلى انبعاجها ، الأمر الذى يؤثر فى انتظام سير الورق أثناء الطبع ، وعدم تطابق الألوان فوق بعضها تبعاً لذلك .

هذا ويمكن الكشف عن اتجاه تلك الظواهر بالمقارنة سنة بعد أخرى وفقاً للجدول رقم ١/١٢

التالى :

جدول رقم ١٢/١ : بيان العلاقة بين نسبة نقص كفاءة النقل والمناولة والتخزين ونسبة المعيب الحقيقي من المطبوعات

السنوات	بيان		
	%	%	%
١ - نسبة التجاوز في نسبة العادم			
٢ - نسبة انبعاج لفات الورق .			
٣ - نسبة عيوب مرحلة الطبع .			
٤ - نسبة عيوب طباعة الليثو أوفست .			
٥ - نسبة نقص المخازن الحقيقي .			
٦ - نسبة نقص المخازن بسبب التخزين بكميات كبيرة نسبياً .			
٧ - نسبة نقص المكيفات (وحدات التكييف) .			
٨ - نسبة نقص كفاءة المناولة والنقل .			
٩ - نسبة نقص كفاءة تخزين الخامات والمطبوعات .			
١٠ - نسبة المعيب الحقيقي من المطبوعات .			

كفاءة الماكينات والجودة الطباعة

نوضح هنا دراسة العوامل المؤثرة في مستوى الماكينات . ومدى تأثيرها في مستوى جودة المطبوعات . فنعرض تحليلاً لمشاكل قدم الماكينات الطباعة ، ثم نبين المشاكل المترتبة على نقص كفاءة صيانة الماكينات ، والمعدات والاجهزة الطباعة . ثم نتناول تحليل مشاكل الماكينات والمعدات والأجهزة الطباعة الحديثة .
وفما يلي بيان هذا التحليل :

قدم الماكينات الطباعة

يعانى قطاع الطباعة من قدم الماكينات الطباعة ونقص فى قطع غيارها ، وخاصة فى المدة التى سبقت سياسة الانفتاح الاقتصادى . إن هذا القدم ذو آثار بعيدة على الرغم من التوسع والتحديث الأخير . فقد جاء وقت شهد فيه مفارقات ، إن دلت على شىء فإنما تدل على مدى ندرة الماكينات فى هذا الوقت ، فعلى سبيل المثال لفت نظرنا ماكينة كانت قد اشترت من قوات الاحتلال البريطانى عام ١٩٤٦ نصف عمر بمبلغ ٢٠٠٠ جنيه ، ثم بيعت عام ١٩٧٤ بمبلغ ١٣٠٠٠ جنيه ، مع الأخذ فى الحسبان تغير القوة الشرائية للنقود بين التاريخين . فإن الماكينة قد عملت ٢٨ سنة بدون انقطاع حتى أنهكت ، وأصبحت فى حالة لا تتفق ومتطلبات الجودة . لقد بيعت تلك الماكينة على هذه الحالة وأجريت عليها تجديدات . إن الماكينات القديمة تتميز بعدم انضباطها لتآكل أجزائها وتفويتها وبدائيتها ، بما لا يناسب العصر . فضلاً عن انتشار ماكينات الكتلة الشرقية فى أواخر الخمسينيات ، وأوائل الستينيات وهى ماكينات بدائية . وكانت تتميز بكبر حجمها مع عدم تحملها ، ثم صعوبة الحصول على قطع غيار لها تبعاً للإجراءات المعقدة فى تلك الدول ، ثم لأمر تتعلق بالعلاقات السياسية والاقتصادية معها ، كما أن هناك من الظروف العامة التى أدت إلى وجود ماكينات جديدة فى صناديقها ، ولكنها أصبحت غير حديثة نتيجة تأخير تركيبها لظروف تعطل البناء ، فقد اشترت ماكينات فى أوائل الستينيات ولم تتركب إلا فى أواخرها . أى بقيت فى صناديقها نحو سبع سنوات ، فكانت جديدة ، لكنها متخلفة تكنولوجياً .

وساعد على مشكلة قدم الماكينات الظروف السياسية والاقتصادية والمناخ المحيط بهما ، فقد كان استيراد الماكينات فى فترة من الفترات يعد من الكماليات ، إلى أن صدر قرار حظر استيراد ماكينات الطباعة اعتباراً من ١٩٦٦/٥/٢٧ ، وهكذا حكم على الطباعة بالتوقف والتدهور ، إلى أن بدأت تنفجر الأزمة بعض الشىء ، مع أوائل السبعينات ، ثم بدأت تنفجر أكثر مع سياسة الانفتاح الاقتصادى الأخير .

نقص كفاءة صيانة الماكينات والمعدات والأجهزة الطباعة

تناقشت كفاءة جهاز الصيانة لأسباب مختلفة منها :

١ - نقص الكفاءة الفنية وعدم استقرارها نتيجة خلل الأجور وخروج الفنيين إلى الخارج كما سبق ذكره ، إلى جانب نقص فرص التعليم الفني في هذا المجال ، هذا فضلاً عن تناقص الكفاءة بشكل عام نتيجة للإهمال والتراخي ، الأمر الذي أدى إلى تزايد الأعطال لعدم اختبار الأجزاء دورياً ولعدم إجراء الصيانة الوقائية ، فعلى سبيل المثال إسطوانات التحبير بماكينات الطباعة الليثوغرافية كثيراً ما تتيسر بسبب ما تلتقطه من (لاكيهات) وورنيش ، وبعض العناصر الأخرى التي تدخل في تركيب الحبر والورق ، الأمر الذي يؤثر على كفاءة وجودة التحبير. إن هذا العيب كان يمكن تداركه لو أن هناك صيانة وقائية لمراجعة أجزاء الماكينة والتأكد من صلاحية هذه الاسطوانات على سبيل المثال باختبار مدى يوستها باستخدام جهاز قياس مدى التحمل^(٣٣) . وقد تبين أن برامج الصيانة الوقائية معروفة للجميع ، وتبين أن بعض المطابع قد نفذت تلك البرامج ، ولكن لم تتح فرص الاستمرار للأسباب السابقة ، حتى أصبحت برامج الصيانة الوقائية المنفذة لا تزيد على ١٠٪ فقط من مجموع المطابع ، معظمها من القطاع الخاص الذي يعتمد على نظام صيانة وقائية من النوع الذي يطلق عليه (أبونية) بفنيين من القطاع الحكومي والقطاع العام وقطاع الصحافة !!

٢ - نقص العدد والأجهزة والأدوات وقطع الغيار ، فعلى سبيل المثال نقص فبر مساطر ما كينة القص ، وهي خامة زهيدة الزمن تؤدي إلى عدم نظافة القص ووجود بوائى شعيرات القص أو شرشرة الجزء المقصوص ، إلى غير ذلك من عيوب .

٣ - تنوع الماكينات من حيث مصادر توريدها وأطرزتها إلى درجة تشتت جهود رجال الصيانة على عكس ما يحدث في الدول المتقدمة من تكوين مجموعات من الماكينات (بطاريات) . بحيث يسهل صيانتها وتتوافر قطع غيارها بطريقة التبادلية ، فضلاً عن توحيد طريقة تشغيلها وأسلوب عملها . ويرجع عدم توحيد الماكينات إلى أسباب تاريخية ، كقدم هذه الماكينات ، وإلى إعادة التنظيم والاندماجات والانفصالات التي تتم في قطاع الطباعة وإلى التنوع في الشراء من أكثر من

(٣٣) Durometer

مورد ، حتى لا يكون هناك مجال للتساؤل . هذا فضلاً عما يقال من عدم التنويع والالتجاء إلى التمييز من أنه احتكار لموردين معينين . حتى أصبحت بعض المطابع تحت رحمتها في أوقات عدم الاتفاق السياسى والاقتصادى .

مشاكل الماكينات والمعدات والأجهزة الطباعة الحديثة

أدى إدخال الماكينات الحديثة إلى نشوء مشاكل جديدة أثرت في مستوى جودة المطبوعات ، فعلى الرغم من أن تلك الماكينات صنعت خصيصاً لزيادة السرعة وتحقيق مقدار أعظم من الدقة فإن الملاحظ أن هذه الماكينات تعامل معاملة سيئة أدت إلى زيادة نسبة التالف المعيب ، نتيجة لعدم تجانس كفاءة الماكينات الحديثة مع كفاءة العاملين المتناقصة للأسباب سالفة الذكر ، فضلاً عن أن هذه الماكينات تحتاج إلى جو خاص ، فإن هذه الماكينات دقيقة وتعمل بخلايا ضوئية وعدسات وما إليها ، وهى تتأثر بالغبار ، مما يعمل على توقفها أو إرباكها ، ومن ثم يؤدي إلى تسرب إنتاج طباعى معيب . كما أن هذه الماكينات تحتاج إلى ظروف جوية خاصة وهى : درجة حرارة ما بين ١٨ إلى ٢١ درجة مئوية ، ودرجة رطوبة نسبية ما بين ٥٥٪ إلى ٦٥٪ . كما تتطلب هذه الماكينات انتظام التيار الكهربائى ، إذ من شأن تذبذب التيار وانقطاعه التأثير في كفاءة الدوائر الكهربائية وتعطيل أو إلغاء برامج المعلومات من ذاكرة الحواسيب الإلكترونية الخاصة بهذه الماكينات ، إلى غير ذلك من متطلبات .

كما يلاحظ أن عدم توافر الوعى لنقص الكفاءة ولعدم تحديث المعلومات ، قد جعل العاملين يقابلون هذه الماكينات بروح المقاومة للتغيير . وقد تكون هذه المقاومة لتغطية نقص الكفاءة ، أو قد يكون بدافع تحقيق الذات ، إذ أن هذه الماكينات تتضمن أجهزة للتحكم ، وهى من الوظائف التى كان يقوم بها العامل من قبل ، وإجراؤها ذاتياً بعد اعتداء على قدراته ، وعلى دوره كفى ، له دراية بسر (الصناعة) . والمشهد أن بعض العاملين يلجأ إلى إبطال فاعلية أجهزة التحكم التى يطلقون عليها (الحساسات) بحيث تخضع لرغبته ، والالتجاء إلى أسلوب الاستسهال بفك الجزء وعدم إعادته إلى أصله ، أو الدق ، أو البرد ، أو طريقة يكون من شأنها عدم رجوع الجزء إلى حالته الأصلية ، يجعله يتحارب عليه بربطه (بدويارة) ، ووضع ورق (التخانات) أو (تحشينة) ، إلى غير ذلك من أساليب . هذا ويمكن توضيح اتجاه تلك الظواهر من خلال المقارنة سنة بعد أخرى حسب الجدول رقم ١/١٣ التالى :

جدول رقم ١/١٣ : بيان العلاقة بين نسبة عدم انضباط الماكينات ونسبة المعيب الحقيقي من المطبوعات

البيان	السنوات		
	%	%	%
١ - نسبة حجم الماكينات القديمة أكثر من ٥ سنوات .			
٢ - نسبة حجم الماكينات الحديثة في الخمس سنوات الأخيرة .			
٣ - نسبة تنفيذ برامج وقائية للصيانة			
٤ - نسبة التجاوز في نسبة عدم تشغيل الورق .			
٥ - نسبة نقص العدد والأجهزة أو تلفها .			
٦ - نسبة نقص قطع الغيار .			
٧ - نسبة تحديث المعلومات .			
٨ - نسبة نقص كفاءة الفنيين .			
٩ - نسبة نقص الفنيين (المهرة) للعمل بالخارج .			
١٠ - نسبة عيوب الطبع .			
١١ - نسبة عيوب الطي .			
١٢ - نسبة عيوب التجليد .			
١٣ - نسبة عدم انضباط الماكينات .			
١٤ - نسبة المعيب الحقيقي من المطبوعات .			

وعلاجاً لهذه المشاكل ، نرى أنه وإن كان هناك اتجاه نحو سرعة إدخال الماكينات الحديثة . فلا بد من التفكير أولاً فيمن يشغل تلك الماكينات وفيمن يقوم بصيانتها ، وفيما يجب أن يتوافر لتلك الماكينات من ضرورات التشغيل كتكييف الجو المحيط بتلك الماكينات بحسب ما يلزمها من درجات حرارة ورطوبة وموانع للغبار ، وما إليها ، وثبيت التيار الكهربائي ، إلى غير ذلك من ضرورات صناعية . إن إدخال الماكينات الحديثة لا يتطلب تحديث هذا الجو فحسب بل يتطلب استمرار المحافظة على مستوى التحديث ، إذ لوحظ أن بعض المطابع قد أخذت بنظام التكييف المركزى لتشغيل بعض الوحدات الطباعة ، ثم تبين أن وحدات التكييف لم تكن منتظمة لسوء الصيانة ، ولعدم متابعة ضبط درجات الحرارة والرطوبة . ثم اكتشف أن التكييف كان معطلا بفعل فاعل في بعض الوحدات ، وتبين أن العمال كانوا يشعرون ببرودة ، وهو أمر حيوى اضطرارى ، يؤكد مدى ضرورة ضبط التكييف باستمرار مع ضرورة الإحكام حتى تعمل وحدات التكييف بفاعلية حسب الغرض الذى أنشئت من أجله .

إن إدخال الماكينات الحديثة يتطلب تحديث معلومات العاملين فى الصيانة إلى جانب العاملين فى مراحل التشغيل .

إن هذا الأمر يتطلب السير فى عدة اتجاهات على التوازي منها :

١ - استقدام خبراء من الخارج لأغراض التدريب فى الموقع على أعمال التشغيل ، وآخرين للصيانة ، ولا خوف من التكلفة إذا قيست بتكلفة الماكينات الحديثة ، فلتعتبر تلك التكلفة جزءاً من تكلفة تلك الماكينات .

٢ - ضرورة تغيير فكر الإدارة نحو :

(أ) أهمية التكييف ومستلزمات تشغيل الماكينات الحديثة ، ولننظر إلى تكاليفها كجزء لا يتجزء من تكلفة تلك الماكينات .

(ب) أهمية البرامج الوقائية لصيانة وتنفيذها بحزم مستمر وعليها أن تقارن بين تكلفة تلك البرامج وبين الخسارة المترتبة على عدم انضباط الماكينات وارتباك خطط الإنتاج ، إلى جانب ما يترتب عليها من زيادة فى حجم المعيب الحقيقى من المطبوعات .

(جـ) سرعة إنشاء مركز بحوث الطباعة الذى تقترحه لإعداد جيل فنى على أساس منهجى عملى قادر على استيعاب التحديثات والتطوير .

مشكلة تكرار إعادات التنظيم في قطاع الطباعة

تؤثر كثرة التنظيمات في مستوى الجودة. إذ يتعرض قطاع الطباعة سواء في المطابع الحكومية أو القطاع العام من مطابع ومصانع وتجارة الورق وكذلك مطابع الصحافة لظاهرة إعادات التنظيم، من اندماجات بين عدة وحدات مع بعضها أو انفصال وحدات عن الأخرى، وما ينشأ عن ذلك من تعيينات جديدة من القيادات أو نقل قيادات من وحدات إلى أخرى، وما يترتب على ذلك من مرحلة انتقال، يتم فيها إعادة التنظيم الداخلي للمطابع. والملاحظ أن هذه التنظيمات تأخذ في أغلبها طابع التحدي، إذ يقوم كل مسئول جديد في موقعه بتحقيق دور بطولي لتأكيد ذاته وقدراته على التطوير، فالمشاهد أنه لا يبدأ عادة من حيث انتهى الآخرون، بل إنه يبدأ من حيث يبدأ هو، جرياً وراء ما يسمى بالتغيير، وما يلزم ذلك من تدعيم بعناصر جديدة (دم جديد)، والنظر إلى الخبرات القديمة على أنها معوقة وغير متعاونة. كما يأخذ التنظيم الجديد شكل تكتلات (شلية)، وما يترتب عليها من صراع بين القديم والجديد. دون النظر إلى ما يحدث للمطبوعات من انخفاض في مستوى جودتها.

وثمة ظاهرة تحدث نتيجة لكثرة التغييرات في مدد قصيرة نسبياً، أن كل مسئول يحاول التركيز لتحقيق ما يسمى بالأرقام القياسية للإنتاج، بأن يقول بدأت بكذا واليوم أصبحت كذا ويعرض على رئاساته إنجازاته المتزايدة سنة بعد أخرى. وهو في سبيل هذه الإنجازات المتعاضمة يحقق أرقاماً متزايدة ظاهرياً وتخفي وراءها إنتاجاً معيباً، إذ بالرغم من إطلاق شعارات زيادة الإنتاج كما وكيفا، فإن الحقيقة تؤكد أن الإنتاج قد يزداد كمّاً على حساب جودته. كما أن الزيادة الكمية لا تسلم من مغالطات، فليس من المتصور أن يتضاعف الإنتاج في ظرف سنتين، إذ أغلب الظن أن أرقام الإنتاج يدخل في تركيبها وحدات قياس غير متجانسة. فقد لاحظنا أن بعض المطابع تقول إن إنتاجها ٦ ملايين نسخة، ثم تصبح ١٦ مليون نسخة. إن نظرة سريعة لغير خبير في الطباعة، سوف ينهر بهذه الأرقام التي تتكلم وباعتبارها أرقاماً لا تكذب. ولكن بوقفة هادئة مع تلك الأرقام سوف يتبين أن القفزة الإنتاجية من ٦ مليون إلى ١٦ مليون قفزة وهمية وليست حقيقية، وخاصة إذا عُرف أن الكتاب يختلف في مفهومه من حيث عدد ملازمه، ومن حيث مقاسه وكثافة الجمع، ونوع الورق إلى غير ذلك من المتغيرات. ولقد تبين أن هذه الطفرة قد جاءت نتيجة الحصول على طلبات من كتب

هزيلة لا تتعدى النسخة منها ست ملازم ونظر إليها على أنها كتاب مماثل لكتاب آخر ٤٠ ملزمة مثلاً ، وكان من الأجدر أن تعرض هذه القفزة العددية مع ما يؤيدها من مقاييس أخرى ، كعدد الملازم الإجمالية التي طبعتها المطبعة . أو كمية الأطنان المستهلكة من الورق أو القيمة المالية للإنتاج ، إلى غير ذلك من وحدات قياس مع مراعاة التحفظات على كل وحدة قياس نظراً لما ينطوى على كل منها من بعض المغالطات .

ونضيف أن هناك عدداً غير قليل من القيادات ليسوا من العاملين أصلاً في حقل الطباعة ، لا من حيث دراساتهم أو خبراتهم ، بعكس ما يحدث في الدول المتقدمة ، لا يصل إلى رئيس مجلس إدارة أو مدير للمطابع ، إلا إذا مر بسلسلة من الخبرات والدراسات في حقل الطباعة . ليكون أقدر على قيادة العاملين ، وتفهم العمل الطباعي ، ومتطلبات جودته . فباستثناء النجاح الذي يحققه البعض بدافع التجربة والاستعداد ، فإن هذا لا يمنع من حدوث أخطاء في القرار الإداري ، الناتج من عدم توافر الوعي الطباعي لدى بعض القادة ، مما يؤثر تأثيراً سيئاً على جودة بعض المطبوعات . فالخطأ في القرار الإداري لم يكن مقصوداً ، بل كان في غاية حسن النية ، وبغيرة على العمل ، غير أنه كان ينقصه الوعي الطباعي . وعلى الرغم من أن المدير كان يرجع إلى المختصين الفنيين ، فإن رجوعه هذا كان من قبيل الشكل ، ومن ثم اتخذ قراراً بشراء ورق لفات بمقاسات غير مناسبة ، الأمر الذي أدى إلى نشره إلى مقاسات أخرى بطريقة غير اقتصادية فضلاً عما حدث من عيوب نشر ومسحوق الورق الذي يعتبر من أعدى أعداء الفنيين في الطبع ، ويتسبب في تشوش الصور الطباعية بأكثر من عيب طباعي .

إننا نرى أن تكون هناك سياسة وأنظمة ، ولا مانع من تعديلها ، بحيث لا يكون تعديلها لأسباب شخصية ، كما نوصي بإعداد جيل طباعي ، على مستوى عال من الدراسة والخبرة ، ليكونوا على مستوى المسؤولية ، حينما يعهد إليهم بقيادة الأعمال الطباعية . ولعل كلية الطباعة التي نقترح إنشاءها وفقاً للمفاهيم العلمية ، سوف تكون نواة لخلق هذه الأجيال ، هذا فضلاً عن دور مركز البحوث الطباعية ، الذي نقترحه سوف يتيح فرصة لإخضاع العمل الطباعي للدراسة والتجارب والتطوير ، بما يلاحق منجزات العصر ، وتطويعها للواقع المحلي .

الفصل الرابع

الطباغة وأخلاقيات الجودة

يتناول هذا الفصل تحليل ما يحكم الإنتاج الطباعى المعيب من قيم وأخلاقيات ، وما ينطوى عليها من بواعث وسلوك نفسى ، إلى غير ذلك من المؤثرات الأخرى ، التى لا تقع تحت حصر . وتبسيطاً للدراسة ، نرى أن أكثر النقاط أهمية هى تحليل بواعث السلوك غير الرشيد لكشف عن إجابة السؤال : لماذا الإتيقان ولماذا المعيب ؟ ثم بيان السلوك غير الرشيد وأثره على الجودة ، ثم إلقاء الضوء على أهم مسببات السلوك غير الرشيد ، مثل تفاوت مستوى الاستعداد والقدرات ، والأمية والجهل ، والسهو والنسيان والإهمال ، ومدى تأثير الإغراءات على سلوك الجودة ، إلى جانب أثر العادات والتقاليد والقيم السائدة فى سلوك الجودة ، فضلاً عن تفاوت وعى الجودة ، وما يحكم تلك الجودة من دوافع وما يؤثر فيها من حوافز ، ثم بيان أهمية عدم استمرارية الجودة والتراخى فى التطبيق والمحاسبة .

ونظراً لأهمية وعى الجودة ، وما يحكمها من دوافع ، وما يؤثر عليها من حوافز ، لذلك فقد آثرنا أن نعالجها كمسببات تحكم سلوك الجودة معالجة تفصيلية لكل منها على حدة ، وفى ضوء ما تقدم . وفيما يلى تحليل لذلك :

بواعث السلوك غير الرشيد

ويتناول هذا الموضوع تحليل البواعث التى تحمل المرء على الوقوع فى خطأ أو تكرار . . والكشف عما وراء العيوب من خفايا نفسية وسلوكية . فتساءل لماذا المتيقن ، ولماذا المعيب ، ثم تناول الكشف عن السلوك غير الرشيد ، ومدى تأثيره على مستوى الجودة الطباعى ، وبعد ذلك نتعرض لأهم مسببات السلوك الأدائى غير الرشيد ، كمستوى الاستعداد وتفاوت القدرات ، ومدى انتشار الأمية ، والجهل ، وظاهرة السهو والنسيان والإهمال ، ومدى تأثير الإغراءات على مستوى الجودة الطباعى ، ثم

مواطنة تلك الجودة ، كما نوضح أثر العادات والتقاليد والقيم في الجودة . وبعد ذلك نوضح ظاهرة عدم استمرارية الجودة بسبب التراخي في التطبيق والمحاسبة . وفيما يلي تحليل هذه النقاط :

لماذا الإلتقان ولماذا المعيب ؟

إن ثمة سؤالاً يطرح وهو : ما هي أسباب عدم السواء ، هل الجهل ؟ . هل نقص الذكاء ؟ هل نقص المهارات ؟ . هل هي العادات والتقاليد والقيم السائدة ؟ . هل هي ظروف البيئة ؟ . هل عدم الجدية ؟ . هل عدم القدرة على التحمل والمثابرة والجنوح إلى الراحة والتراخي تحت وطأة الإغراءات ؟ . إلى غير ذلك من تساؤلات : كما نطرح سؤالاً آخر وهو : لماذا لا نعقد مقارنة سريعة بين الدول التي تتقدم بسرعة على الرغم مما عانت من ويلات الحروب مثل اليابان وألمانيا الاتحادية ، فلم يكفوا ذاتياً فحسب ، بل خرجوا للعالم مصدرين منافسين . . ما كان لهم أن يخرجوا إلى الأسواق الخارجية إلا بالإنتاج الجيد المتقن المناسب جودة وسعراً . وما كان لهذا الإلتقان أن يأتي عفواً أو بالمصادفة . . ولكن كان وراءه نظام محكم يلتزم به القادة والجاهير في جو من الجدية بلا قوة أو عنف ولكن بجزم صارم مستمر .

وسؤال ثالث ، لماذا يخرج عامل الطباعة من مصر ليعمل في البلاد العربية أو غيرها . . فإذا به يحقق نتائج طبع متفوقة ، على حين أنه كان متكاسلاً غير مكترث قبل سفره ؟ . . والجواب أنه قد غير البيئة فقد أصبح يشعر بالعدالة نسبياً في أجره ، وأصبح يرى أن الإنتاج والرقابة عليه أمر لا مفر منه ، وإلا أعيد إلى بلده فوراً ، فالأمر جد ، ولذلك يكيف نفسه مع البيئة الجديدة ، ومن ثم يعود إلى مستواه الحقيقي ، وينفض عن نفسه السلوك المفتعل الذي كان يمارسه في بلده .

إن مثل هذه الأسئلة من مئات الأسئلة التي يجب أن تُسأل ، تكشف عن مجموعة من العوامل النفسية والسلوكية التي تحمل المرء على افتعال سلوك مغاير لواقعه ، رداً على ما يحيط به من مؤثرات ، كما أن هناك من المسببات ما تجعل المرء يسلك سلوكاً غير رشيد ، وهي أسباب خارجة عن إرادته . كأن يكون بحكم تكوينه العضوي أو النفسي ناقصاً ، إلى غير ذلك من مسببات .

السلوك غير الرشيد وأثره فى مستوى الجودة الطباعى

يتأثر مستوى الجودة بمستوى الأداء ، الذى يتأثر بالتبعية بنوعية السلوك . فانخفاض مستوى الجودة عن المعدل المحدد ، يرجع إلى سلوك غير سوى ، أو بما يسمى بالسلوك الشاذ^(١) ، حيث ينشأ السلوك الشاذ منذ الطفولة ، ويقاس هذا السلوك وفقاً لمعايير ضابطة ، فإذا كانت المعايير الضابطة للقصاص أن يشذب (يعرش) الكتب بمقاس لا يقل عن 210×297 مم باعتباره مقاساً قياسياً ضابطاً ، فإن قيام القصاص بتشذيبه بمقاس 200×290 مم يعد سلوكه سلوكاً شاذاً ، إذ أن السلوك غير السوى هو ذلك السلوك الذى لا يحقق المقاس المحدد ، ومن ثم يسيء التفاهم بين المطبعة والعميل ويضعها فى موقف حرج معه ، وقد يمتد الأمر إلى خلافات ، وقد تصل إلى ساحة القضاء من جراء هذا السلوك . ومن شأن هذا السلوك أن يتسبب فى إضرار المطبعة والعميل ، بل يعكس أثره على المجتمع . وقد يزداد هذا السلوك سوءاً ، بحيث يكون سبباً فى خسائر مستمرة للإهمال الجسم ، كأن يجعل القصص (محروداً) بشكل ملحوظ ، أو يقضى على أحد الهوامش بالكامل ، وأن هذا القصاص لا يعبأ بالتعليمات والتوجيهات ، لا للإهمال ، بقدر ما هو غير كفء فى عمله ، أو لأنه يعانى من تباين سلوكى بحسب مزاجه ، أو بحسب استقراره النفسى والعائلى ، أو لاستهتاره بالعمل ومزاحه مع زملائه ، أو نتيجة المعاناة من حالة مرضية ، إلى غير ذلك من صور السلوك غير السوى .

وبصفة عامة يعتبر السلوك غير الرشيد سلوكاً مريضاً ، كما أن نتائجه غير مقبولة ، ولهذا فآله الرفض إلى أن يعود إلى حالة التوازن . كما أن العناية بالجودة تعتمد على السلوك الفاضل الذى يتمتع بالأمانة ، أمانة الأداء وأمانة الإلتقان ، ونظراً لاختلاف مستويات الأمانة بحسب ما يسمى بدرجة انصهار الأمانة ، فإن مستوى الجودة ، وليكن جودة فحص الخامات الواردة إلى المطبعة ، قد تظل ثابتة إلى درجة تنصهر عندها أمانة الفاحص بدافع الإغراء فيسلك سلوكاً شاذاً ، مما يؤثر على مستوى جودة قبول الخامات ، فيكون سبباً لأضرار متلاحقة فى أثناء التشغيل .

هذا وقد يبالغ الفاحص فى مكانته كموقف رجل الشرطة الذى يستغل مركزه ، فيقف بحكم سلطته يرفض ملازم مطبوعة طبعاً معيماً ، فيغالى فى هذا الشعور ، وقد يتناول فيتصرف تصرفات

(١) ل. س. واطسون . ترجمة الدكتور محمد فرغلى فرج وآخرين ، تعديل سلوك الأطفال . دار المعارف . ١٩٧٦ ،

سلوك خارج أحياناً في موقف يحتاج إلى موضوعية في عملية الرفض ، وهنا يظهر السلوك والدافع الشخصي غير الموضوعي . ومن ناحية أخرى تلقى أنظمة الجودة مقاومة من العاملين باعتبارها قيداً عليهم ، إزاء ذلك فإنهم يبدون نوعاً من السلبية وعدم التعاون ، والتهرب من المسئولية والتحايل لتجميع المسئولية . وقد يمتد الأمر إلى أن تتخذ وسائل المقاومة حرب سرية في تنظيم غير رسمي والعمل على النيل من تلك النظم ، وذلك بالإدلاء بمعلومات مضللة ، وإخفاء الحقائق ، والبعد عن الموضوعية كنوع من الضغط بقصد الإفراج عن المطبوعات المعيبة وتقويتها ، كما أنه من المتناقضات التي تحدث ، أن تقف الإدارة العليا ، وخاصة إذا كانت تهتم بالمظهرية والدور البطولي أمام المسئولين ، فيعملون إلى إهمال تقرير موجهي الجودة ، والتجاوز عن المطبوعات المعيبة ، حتى تبدو صورة الإنتاج مشرقة محققة أرقاماً قياسية بقطع النظر عن مستوى الجودة . إن مثل هذه النماذج تعد من قبل السلوك الشاذ غير السوي يلحق ضرراً محققاً ولو في الأجل الطويل ، اكفاء بالحكمة القائلة « افعل ما شئت ولكن عليك أن تدفع الثمن » .

هذا ويوجد نوع من التشابه والاختلاف في السلوك ، إذ يرى البعض^(٢) أن التشابه بين الأفراد أكثر من الاختلاف ، بقطع النظر عن طبيعة الاختلاف ، باعتبار أن هذه حقيقة يقرها علم النفس ، وهي حقيقة متفقة مع حاجة المجتمع للقيم ، والأخلاق ، والمعايير التي يرضى عنها المجتمع . غير أن المشاهد أن الصراع بين الحق الذي يمثل السلوك السوي الفاضل ضد الباطل الذي يمثل سلوكاً شاذاً صراع في مواجهة دائمة وتحدٍ دائر ، وهو صراع بين الخير ، كترعة مكلفة ، ومجهدة ، وتحتاج إلى يقظة ، ومثابرة ، ومجاهدة ضد الشر ، كترعة فيها المتعة والراحة والإغراء واللامبالاة ، ومهما كان هذا الصراع فإنه من خصائص العقل البشري أن يخطئ ويصيب ، فإذا أخطأ جنى حصيلة ما أخطأ ، فيسرع للبحث عما يصلح أمره ، فيتجه إلى الصواب ، ثم يستفيد من أخطائه في صنع صوابه ، مع تفادي تلك الأخطاء في المستقبل .

ومهما يكن من أمر الصراع بين قوتي الخير والشر ، فإن الملاحظ أن السلوك غير السوي الضار للمجتمع أكثر في حجمه من السلوك السوي الفاضل^(٣) ، لا شيء إلا لأن الأخير يحتاج إلى يقظة وتركيز ، ووضع قيود لعدم الخروج عنها ، وإصرار على الاستمرار بنفس اليقظة وبنفس المجاهدة ، ولولا هذه الفئة القليلة من أصحاب السلوك السوي الفاضل ، وهي الصفوة الصامدة ، لما أمكن

(٢) ل. س. واطنون ، المرجع السابق ، ص ٩ .

(٣) (قل لا يهوى الخبيث والطيب ولو أعجبك كثرة الخبيث) ، قرآن كريم ، الآية رقم ١٠٠ من سورة المائدة .

للإنتاج أن يستمر ويتطور^(٤) . وتكون سبباً في جذب وتطوير بعض أصحاب السلوك غير السوى بالتوجيه والتعليم والتدريب إلى غير ذلك من وسائل التغيير . وما الاستغفار والتوبة إلا إجراء تصحيحي للسلوك الإنساني عما وقع فيه من خطأ وخطيئة وعودة إلى حالة التوازن .

هذا وإن كنا قد تصدينا لتحليل هذا السلوك غير السوى ، الذى يتسبب في حدوث العيوب الطباعية ، فإن الحاجة تصبح أكثر إلحاحاً للكشف عن أهم مسببات هذا السلوك . لذلك نعرض أهم المسببات التى تؤدي إلى سلوك غير رشيد ، والتى تناول مستوى الاستعدادات وتفاوت القدرات ، ومدى انتشار الأمية والجهل ، وظاهرة السهو والنسيان ، والإهمال ، وتناقص مواطنة الجودة ، ثم بيان عدم استمرارية الجودة للتراخي في التطبيق والمحاسبة . وفيما يلي تحليل تلك المسببات .

أولاً : الاستعدادات وتفاوت القدرات :

تتفاوت الأفراد في مدى تأثرهم النفسى ، مما يكون لدى كل منهم من درجة إحساس معينة ، ومن ثم تختلف الاستعدادات النفسية تبعاً لذلك^(٥) . كما تتفاوت الإرادة قوة أو ضعفاً كدافع ينبع من النفس ، وتكوين شخصيتها تبعاً لذلك ، أو قد تتفاوت الإرادة بحسب ما يحيط النفس من خارجها بالخافز كتشجيع الآخرين ومساعدتهم إلى غير ذلك من الخوافز ، وقد تتفاوت تلك الإرادة تبعاً للتكوين الوراثى للفرد من الناحية النفسية والعضوية .

وإن كانت النفس البشرية تولد على الفطرة بنقائها وطهرها فإنه قد ينشأ معها استعدادات فطرية ، كالميل إلى النظافة والنظام والإتيقان ، كما قد يصاحبها اتجاهات غير سوية بالنسبة لهذه الميول ، أو ظهور استعدادات للتغير بحسب البيئة المحيطة ، وما إلى ذلك من عوامل أخرى . وتتفاوت القدرات تبعاً لما يحصل عليه الفرد من تعليم وخبرة ، فالطفل حينما يرسم خطأً بالقلم وهو فى سن مبكرة يرسمه متعرجاً بدون نظام ، فإذا ما كبر استطاع أن يستخدم المسطرة ويتحكم فى رسم خط مستقيم . هذا والملاحظ أن الجودة عدالة ، بدليل أن الشعور بالندم على ما بدا من خطأ ، وهذه مشاعر فطرية يشترك فيها كل إنسان مهما كان مستواه ، وهذا دليل على وجود شعور باطنى بالنظام والقانون اللذين يقابلهما محاسبة - إن كانت هناك محاسبة جدية - فى حالة الإخلال بهما ، والعدالة نتاج ومحصلة تلك المشاعر والأحاسيس . وبناء على ذلك فإن كل فرد مطالب بالعدالة ، كما أن له الحق

(٤) (ولولا دفع الله الناس بعضهم ببعض لفسدت الأرض) ، قرآن كرم ، الآية رقم ٢٥١ من سورة البقرة .

(٥) الدكتور محمد الجوهري ، علم الاجتماع وقضايا التنمية فى العالم الثالث ، الجزء الأول ، دار المعارف ، ١٩٧٨ ،

ص ١٥٠ .

في طلبها وتوقعها من الآخرين . ومن هنا كانت الإثابة والتقدير مرادفان للعدل أو الجزاء ، وكان العقاب مرادفًا أيضًا للعدل ، وصولاً إلى العدل .

والجودة رغبة عن حب ، فإذا لم يكن هناك حب للجودة كسلوك فاضل ، فإن تنفيذها كرهاً سوف يكون صعباً ، فلم تنجح وسائل القهر والإلزام التي تعتمد على الإرغام في تحقيق عمل بالإتقان المتوقع ، ومن ثم يمنح المرء إلى الحد الذي يجعله غير مخالف للقانون ولو من الناحية الشكلية ، وهو غير مؤمن في قرارة نفسه بما يفعل ، على حين أنه إذا توافر الصدق مع الله ، والصدق مع النفس ، والصدق مع الناس وما يتبعها من معاني الأمانة والإخلاص في الإحسان والإتقان ، فسوف تكون أقوى من أى قرار أو إجبار ، أى أن السلوك السوى الفعّال هو الذى ينبع عن رغبة لا عن رهبة . وبناء على ما تقدم يكون التفاوت في الاستعداد والقدرات بحسب ما يحيط بالنفس البشرية من مؤثرات داخلية وخارجية ، تُكوّن في مجموعها اتجاهًا معينًا للسلوك ، وما يتبعه من إتقان أو عدم إتقان .

ثانيًا : الأمية والجهل :

وهي أمية التعليم واستيعاب المعرفة على أساس علمي . إذ الملاحظ أن نسبة الأميين إلى جملة السكان من سن عشر سنوات فأكثر نحو ٥٥٪ في حين تصل نسبة الأميين لجملة السكان نحو ٧٠٪ وإن دلت هذه النسبة على شيء ، فإنما تدل على حجم المعرفة المنخفض والذي يؤثر بالتبعية على مستوى السلوك وما يصاحبه من مستوى أداء ومستوى جودة منخفض .

ولقد تنبّهت بعض البلدان إلى خطر الأمية في بلدها مثل كوبا التي أوصدت أبواب الجامعات والمعاهد لمدة ستين ، والقيام بحملة لمحو الأمية ، وعدم السماح بدخول الجامعة أو المعهد إلا بعد أن يثبت كل طالب عدد الذين قام بمحو أميتهم بنجاح حقيقى وليس لمجرد أداء واجب .

إن الأمية والجهل قد انعكس أثرهما على مستوى الجودة ، بعد ما تبينت صعوبة استيعاب مستحدثات العصر ، التي تتعامل مع معلومات دقيقة ، كقياس كثافة الألوان ، والتحكم في شدتها ، باستخدام جهاز كثافة الألوان^(٦) ، الذى يعتمد على مجسات ضوئية ، ومرشحات وخلايا ضوئية ، وعلى مقاييس لوغاريتمية^(٧) . كما يتعامل مع أجهزة قياس مسامية . والتعامل مع الحواسيب الإلكترونية والمحاليل الكيميائية ومعادلتها ، والمعلومات الكهروضوئية إلى غير ذلك من المعلومات التي تحتاج إلى حد أدنى من التعليم لا يقل عما يعادل خريج المدارس الفنية الصناعية بمستوى التعليم الفني

Logarithmic scales (٧)

Densitometer (٦)

في الخارج ، لا بمستوى التعليم الصناعي في الداخل ، الذي يعتبر نظرياً متخلفاً إلى حد كبير . إن عملية التحول في التعليم الفني يجب أن تسير على التوازي مع محور الأمية العامة ومحور الأمية الفنية إلى جانب التعليم العلمي المنهجي . ولذلك نرى أنه ليس عيباً أن تنقل فكرة « كوبا » لقلب مفهوم الأمية في مصر لخلق مواءمة مع متطلبات العصر المتعاطمة .

ثالثاً : السهو والنسيان والإهمال :

يؤدي السهو والنسيان والسرхан إلى عدم يقظة العامل في أثناء العمل مما يؤدي إلى وقوع حوادث ، إلى جانب إتلاف الخامات والإكثار من الإنتاج المعيب ، وقد يرجع السهو والنسيان وعدم اليقظة لعديد من الأسباب . كالانشغال بالتفكير في المشاكل العائلية ، ومشاكل الرزق ولقمة العيش ، أو عدم التوافق مع المجموعة التي يعمل معها العامل ، أو عدم استقراره في العمل لإحساسه بعدم العدالة النسبية في الأجر ، إلى غير ذلك من مشاكل . كما قد يكون النسيان نتيجة حالة نفسية أو عضوية ، إلى غير ذلك من عوامل ، كما أن الإهمال من السلوك غير السوي الذي يعد امتداداً للسهو والنسيان ، أو قد يكون راجعاً لأسباب أخرى مثل الاستسهال والخلود إلى الراحة ، وعدم القدرة على تحمل المسؤولية ، ونقص الكفاءة الفنية ، إلى غير ذلك من مسببات ، مما ينشأ عنه حالة من اللامبالاة وعدم الاكتراث بمستوى الأداء كعدم مراعاة الدقة في القياس في الحالات التي تتطلب قياس ، الأمر الذي يتج عنه مزيد من الإنتاج المعيب .

رابعاً : الإغراءات والمحرضات وأثرها في سلوك الجودة :

تؤثر الإغراءات والمحرضات المختلفة في سلوك الفرد فتجعل منه سلوكاً غير سوي . ومن شأن الإغراء أن يبرر للنفس وجاهة الإهمال والتكاسل وخيانة الأمانة ، وإظهارها أنها الحق بعينه^(٨) ، فإذا وقع المرء تحت تأثير هذه التزعات الإغرائية ، فقد يتردد ويرفضها بحسب قوة إرادته والقيم التي تحكمه ، وإذا ما زاد الإغراء فإن مقاومة البعض تقل رويداً رويداً تبعاً لشدة بريق الإغراء الذي يذهب بالأبصار ويضعف من العزائم ، فالنفس البشرية مجهزة بالعقل الذي يوضع تحت الاختبار فيصمد ويقوى في مواجهة نزعة الجنوح إلى الخطأ في نفسه التي بين جنبيه^(٩) .

هذا وإن كان السلوك غير السوي يستمد قوته من التزعة الإغرائية فيهمل ويتلف ويفوت ويسكت

(٨) (أفمن زين له سوء عمله فرأاه حسناً . . .) قرآن كريم ، الآية رقم ٨ من سورة فاطر .

(٩) (وما أبرئ نفسي إن النفس لأمارة بالسوء إلا من رحم ربي) ، قرآن كريم ، الآية رقم ٥٦ من سورة يوسف .

عن مقتضيات الأمانة ، في أن يقول هذا مقبول لخامات رديئة ، أو أن يغمض عينه عن خطأ مقابل إغراء معين ، أو يسرع بالإنتاج على حساب جودته ، لتحقيق عمل إضافي أكبر ، أو لترك مكان العمل بحثاً عن الراحة إلى غير ذلك من مسالك غير سوية ، فإنه يستمد هذا السلوك من مظاهر الإثارة وظهور الإغراء في أبهج زينة وأحسن صورة^(١٠) .

وإذا كان المرء يسلك سلوكاً غير سوى بدافع الإغراءات التي هي خارج نفسه ، مع استعداد نفسه لها ، فإنه أيضاً يسلك سلوكاً غير سوى ، حينما يقع تحت إغراء الإعجاب بالنفس ، والتحيز لها بالمجاملة ، فيعجب بعمله ولو كان مليئاً بالعيوب ، فيراه كمالاً ، ومن ثم يصبح مبهوراً به ، لما أضفى عليه من زينة وزخرف جعلت منه راضياً فخوراً متباهياً بين الناس ، حاسباً أنه قد أحسن صنعا^(١١) وأعظم إنتاجاً .

خامساً : أثر العادات والتقاليد والقيم في مستوى الجودة :

تؤثر العادات والتقاليد والقيم في سلوك العامل ، فتجعله يسلك سلوكاً غير سوى في بعض الحالات^(١٢) ، مما يؤثر في مستوى الجودة . فالقيم التي تحكم عامل النظافة في أقسام التصوير والتجهيزات الفنية ، قد جعلته لا يحس أنه يعمل في مكان يجب أن يكون بريئاً من التراب والغبار والدخان ، وأقصى ما يمكن أن يعمل هو النظافة بمقاييسه هو ، بأن يحول الغبار بإثارته من مكان إلى آخر فيتناثر ثم يتراكم على الأفلام الحساسة ضد الغبار ولا يمنع أن يكون حذاؤه لاقطاً لأكبر كمية من القاذورات ، كما لا يمنع أن يأكل في مكان التجهيزات فتتأثر البقايا ملوثة الأفلام والأسطح الطباعة مما يؤثر على نتائج الطبع . وقد ينحصر له مكاناً لحفظ أدوات النظافة ، فلا يضعها في مكانها ، ولكن يتركها بحسب مزاجه ، فلا يمنع أن يضع المناشف والمنظفات (الرياشة) على الأفلام و (المونتجات) دون أن يحس أنه أخطأ كثيراً .

إن صور القيم التي تحكم ظروف معيشته في منزله تمتد معه إلى مكان عمله ، يحاول أن يطوع

(١٠) (زين للناس حب الشهوات من النساء والبنين والقناطير المقنطرة من الذهب والفضة والخيل المسومة والأنعام والحرث ، ذلك متاع الحياة الدنيا والله عنده حسن المئاب) ، قرآن كريم ، الآية رقم ١٤ من سورة آل عمران ، (قال رب بما أغويتني لأزينن لهم في الأرض ولأغوينهم أجمعين) ، قرآن كريم ، الآية رقم ٣٩ من سورة الحجر .

(١١) (أفمن كان على بينة من ربه كمن زين له سوء عمله واتبعوا أهواءهم) قرآن كريم ، الآية ١٤ من سورة محمد . (قل هل ننبئكم بالأخسرين أعمالاً ، الذين ضل سعيهم في الحياة الدنيا وهم يحسبون أنهم يحسنون صنعا) ، قرآن كريم ، الآيتان ١٠٣ ، ١٠٤ من سورة الكهف .

(١٢) الدكتور إبراهيم أبو الغار ، دراسات في علم الاجتماع القانوني ، دار المعارف ، ١٩٧٨ ، ص ١٨٣ - ١٩٠ .

نفسه ، ولكن القيم أقوى من أن يتغلب عليها ، فأمين المخزن يرى من واجبه أن يسكت التراب عن تناثره ، وأن يلطف الجو وذلك برش الماء على أرضية المخزن ، فيثير الرذاذ على الحامات المخزنة كسلوك التجليد الموضوع عارياً قريباً من الأرض ، فيتعرض للصدأ ، أو أن يحشو الحامات في بعضها حشواً ، بحسب تفكيره فيضع أسياخ الحديد أو قطع سبائك الرصاص ضاغطة نتيجة هذا الحشو على الوسيط المطاطي (البلانكت) فيحدث به عواراً أو ضغطاً ، يظهر تأثيرها عند الطبع بتكوين بقع لوجود هذه الانخفاضات في (البلانكت) ، أو قيام البعض بالتدخل لحماية المهمل إذا وقع عليه جزاء ويعتبره بريئاً مظلوماً ، وأن ما وقع عليه من جزاء فهو حرام لأنه رزق أولاده ! ، ونسوا أن التسبب والإتلاف سلوك غير سوى يؤثر في الجودة ، وعلى مصلحة المجتمع ، وأن الجزاء لا بد أن يكون من جنس العمل . إلى غير ذلك من قيم وعادات امتداداً لتاريخه وانعكاساً لبيئته ومفاهيمه .

سادساً : عدم استمرارية الجودة والتراخي في التطبيق والمحاسبة :

يرجع عدم استمرارية الجودة إلى التراخي في التطبيق والمحاسبة ، هذا وإن كانت المسببات السابقة من بين عديد من المسببات التي تؤثر في سلوك الفرد ، فتحمله على الوقوع في الخطأ ، فإن ثمة عاملاً هاماً قد أدى إلى تفاقم الخطأ أو تكراره ، مما يعمل على عدم استمرارية الجودة ، هذا العامل هو التراخي في التطبيق والمحاسبة .

إذا كانت القاعدة القانونية تقول إن (السكوت رضا) ، فإن السكوت على الخطأ معناه رضا به والاستسلام له ، الأمر الذي جعل ظاهرة الخطأ والتمادي فيه سمة من أهم سمات الإدارة المعاصرة . وقد استشرى هذا المرض ، بحيث أصبح مزماً ، ظن معه الكثيرون ، أنه يكون رأياً عاماً مقبولا ، ومن ثم فإنها مشكلة مقبولة . غير أن هناك قاعدة قانونية أخرى تخالف القاعدة الأولى تقول (لا يثبت لسكوت قول) ، ومعنى ذلك أن الساكت لم يسكت رضا ولكنه مستنكراً . وهذا ما حدا بنفر قليل يعارض ويعترض على هذا السلوك غير السوي ، الذي ألحق الأذى بالجودة أيما إيذاء .

ونتساءل هل جاءت حالة التسبب في الجودة نتيجة لعدم وجود قوانين وتشريعات . أو نتيجة لضعف تلك التشريعات أو لضعف إمكانية تطبيقها ، أو لسوء تنفيذها ؟ . . . إننا نرى أن الإجابة تمثل مجموعة هذه التساؤلات مجتمعة ، فإن هناك نقصاً في بعض التشريعات ، كما أن بعض القوانين والتشريعات غير قوية ، وإن إمكانيات بعض منها معطل عن التطبيق ، إلى جانب سوء تنفيذ بعض القوانين ، فكم من مشروعات قوانين أثارت الرأي العام لما أثير حولها من مناقشات ولجان ، وتحقيقات صحفية ، إلى غير ذلك من إثارات ، إلى أن يصدر القانون مغطياً لجميع الجوانب وحافظاً لجميع

الحقوق . وبعد فترة يتبين أن هناك كثيراً من التحايلات والتهرب والمناخ الطيب يسمح بذلك ، ولهذا أصبح مألوفاً أن يخرج المخطئ متصراً على القانون . فهناك النفاق حول المخطئ لكي يهرب من القانون بواسطة الخبيرين ، فيتدخل نائب الدائرة ومندوب النقابة ، وإلا اعتبر متقاعساً عن أداء واجبه وإلا اعتبر نائباً غير فعال ، فأين هو من شعارات حماية العمال والمكاسب الاشتراكية والعدالة الاجتماعية ؟!

هكذا تسن القوانين وتوضع اللوائح التنظيمية . ويعطل بعضها بقوة حامى حمى الشعب ، وبفعل المناخ السائد والشعارات التى أسىء استخدامها نسي الكثيرون مقدار الخسارة المترتبة على الإلتفاف والإنتاج المعيب ، ومدى تأثيره فى رفاهية الشعب فى آخر المطاف ، إن من يسهم فى تهريب المخطئ مسهمٌ بدوره فى إحداث الضرر برفاهية الشعب ، لقد ساهم هذا المناخ فى عدم احترام القوانين والتشكك فى قيمتها وفعاليتها ، بل تسبب فى إحراج المسئولين فى المواقع الإدارية المختلفة ، إن القانون والرقيب والإحساس بوجودهم أصبح غيى ذى موضوع ، مما أثر فى مستوى الإلتقان وأضاع هبة الخوف من العقاب .

إننا ندعو إلى أن يُعاد النظر فى فهم الشعارات ، وهو أمر لا يمكن أن يتم إلا بالقُدوة التى تملك التغيير . فلا يكفى التصفيق وحده لإنجاح الجودة ، ولا يتصور أن تكون المالأة ، واستعطاف القواعد الجماهيرية واستجدائها سبباً لخلق قاعدة مساندة لكرسى السلطة ، كما لا يتصور أن يلتقى كل من موجات الاستعطاف مع مقتضيات الحزم ، إننا ننادى بأن يكون الحزم بمعنى الحزم ، وليس بمعنى العنف أو الشدة أو القسوة ، فالأب حينما يكون حازماً مع ابنه فهذا لا يمنع من أنه أب عطوف على ابنه الخائف على مصلحته ، وأخيراً فهو أب فاضل ، لذلك نكرر أن يكون الحزم حزمًا مستمرًا لا يفتر لا مجرد صحوة تتلوها غفلة ، حزمًا من أجل الإلتزام بالقانون ، أى جودة الإلتزام من أجل جودة الأداء .

إن أى دولة أرادت أن تتقدم أخذت من الجدية والحزم مبدأ ، ومن الاستمرار فيه نظامًا ، فتقدم ألمانيا واليابان لم يأت عبثًا بعد حرب لم تبق لهم ولم تذر . وقد يصل الحزم إلى ردع فى حالة الخروج عن مقتضيات الإلتزام ، ففي الاتحاد السوفيتى يعدمون المخالفين لمجرد الردع والإجبار على الانضباط . ومثال آخر من غينيا^(١٣) فقد استطاعت تطوير العادات والتقاليد والقيم ومحاربة البدع والخزعبلات وتضييق الخناق على المنحرفين ، وقد بدأت بمحاربة البدع بالحسنى والموعظة الحسنة بصفة متصلة ،

(١٣) أحمد سيكوتورى ، ترجمة محمد البخارى ، الإسلام دين الجماعة ، شركة الشايح للنشر والتوزيع . الكويت ، ١٩٧٧ ،

إلى أن صدر قانون عام ١٩٧٥ يقضى بالحكم بإعدام اللصوص وتجار المخدرات ، وسجن المشعوذين وحاملي التعاويذ ، مدة خمسة عشر عاماً ، وفصل مدمني المخدرات من أعمالهم ، وكان موقفها صارماً من البدع والتقاليد المتبعة في حالة الموت ، كإقامة أسبوع الميت والاحتفال بالأربعين ، فوصل هذا الموقف الصارم إلى حد الحكم بسجن المحتفل باليوم السابع للوفاة أو يوم الأربعين .

إننا لنعرب عن جل تقديرنا لأحد القيادات المخلصة ، الذي كان حازماً مع المنحرفين ، الذي بدا نموذجاً للقائد الجاد الذي لا يتوانى عن الانحراف والتسيب في دائرة عمله ، فلم يقبل من يقول له هذا الجزاء حرام ، حيث كان رده أن يعرض واقعة التسيب والإهمال ، ويتساءل أيهما أكثر حُرمة ؟ إن الموظف الذي يلعب (الطاولة) في أوقات عمله يستحق في رأيه الفصل ، لكن القانون يحميه ، فيكتفى بتوقيع أقصى جزاء ، إذ يراه مواطناً غير أمين ، لقد تصدى لهذا القائد من تصدى باتهامه بأن عمله يتنافى مع سيادة القانون ، ويتعارض مع كسب القاعدة الجماهيرية ، فكان رده أنه لا يعطى فرصة لانتصار التصفيق ، وتملق الكثرة ، وأنه يحارب المنحرف والمتكاسل والانتهازي . إن الحزم والردع في رأينا يجب أن يكون على التوازي ، إذ لا يصح مطلقاً أن يكون مسئول حازماً وآخر مدللاً لكسب رخيص ، وتكوين شعبية على حساب الحازمين الآخرين ، بل على حساب الجودة ومقومات تحقيقها .

مدى تغلغل وعى الجودة في المجالات الطباعية

يتأثر مستوى الجودة بمدى تغلغل وعى الجودة في نفوس المؤثرين والمتأثرين بجودة الإنتاج . إذ يتأثر هذا الوعي بمدى فهم وعى الدقة ، ومدى وضوح المقاييس النسبية لها ، ومدى اهتمامات الجودة لدى الأطراف المعنية بها ، ومدى مسئوليتها عن هذه الجودة . كما لا يخفى ما للمثل العليا من آثار على تكوين وعى جودى . وانتشار هذا الوعي ، تبعاً لمدى إيمان القادة وتحمسهم للجودة ، إلى جانب إمكانات التواصل ، ودور الإعلام في تعميق مفاهيم وعى الجودة والعمل على نشرها وتغلغلها في نفوس المهتمين بالجودة ولتعديل السلوك نحو جودة أفضل . لذلك نعرض تحليلاً لهذه النقاط وفقاً للخطة التالية :

وعى الدقة الطباعية ومقاييسها النسبية

يتأثر مستوى الجودة تبعاً لوعى الدقة المتغلغل في نفوس العاملين ، وتبعاً للمقاييس النسبية لهذا المستوى ، ولذلك نعرض تحليلاً لوعى الدقة وما ينطوى عليه من صفات وملامح ، ثم نوضح المقاييس النسبية عند تقييم مستوى الدقة ، وفقاً لما يلي :

أولاً : وعى الدقة الطباعي :

يزداد وعى الدقة^(١٤) تبعاً لتعاظم مستوى دقة القياس ، والتي نتجت من قدرة العقل على التحديث^(١٥) بما أوتى من إمكانيات وما منح من إلهامات ، فأصبح العصر عصر الدقة ، بل ظهر معنى جديد للدقة حينما خرجت إلى العالم فكرة اللا عيوب أو ما يسمى بالعيوب الصفيرية أو النزول بالعيوب إلى درجة الصفر^(١٦) ، فلقد شاع استخدام برامج اللا عيوب في السنوات الأخيرة ، ولاقت احترام الجماهير وثقتهم للمنتج ، فضلاً عن تغيير النظرة إلى وظيفة التحكم في الجودة ، ووضعها في المقام الأول ، بما يعلى من قدرها والثوق في إمكانياتها . ولقد حظت تلك البرامج بهذه المكانة الفائقة ، عندما ثبتت قدرة العقل البشري على ابتداع مقاييس جديدة للدقة والإتقان ، واستخدامها في حل مشاكل محددة في الصناعة . إن هذا النوع من الدقة والإتقان هو أعلى ما وصلت إليه مبتكرات ومنجزات الصناعة في هذا العصر .

والملاحظ أنه لا يمكن تحقيق هذه البرامج إلا بتركيز وبإعداد إداري خاص . ومهما يكن من أمر المحاولات التي بذلت للوصول إلى هذه النتائج ، وتلك المفاهيم ، فإن فكرة اللا عيوب ما هي إلا برامج تعتمد على تغيير الدوافع والمفاهيم التي تحكم حياة الجماهير والأعمال ، ولا يستفيد منها المجتمع فحسب ، بل تلعب دوراً هاماً في حياة الفرد ، ولقد ولدت هذه الفكرة مع صناعة الفضاء عامي ١٩٦١ و ١٩٦٢ ، وتطورت تلك الفكرة بعد عديد المشاكل التي واجهت تلك الصناعة في ذلك الوقت . ولعل أكثر ما يلفت النظر هنا ، هو الاعتراف بأن زيادة درجة التعقيد ، جعل فرصة النجاح أكثر صعوبة . ولا يعني ذلك أن فرص النجاح أصبحت معضلة ، بل ألفت الضوء على أن هناك عقبات يجب اجتيازها بحكمة ، وبأساليب تقنية حديثة .

(١٦) Zero defects (ZD)

(١٥) Modernization

(١٤) Accuracy Consciousness

هذا وإن كان التقدم التكنولوجي وما يكتنفه من تعقيدات فنية قد نجح إلى حد كبير ، فإن التطور الإداري يجب أن يسير على قدم المساواة مع تلك القفزات الحضارية ، وخاصة أن عملية اللحاق هذه وما تصبو إليه من تحقيق فكرة اللا عيوب ، ما هي إلا تحدٍّ حقيقي لهذه التعقيدات . هذا ويلاحظ أن فكرة اللا عيوب تعتمد في المقام الأول على تغيير وعي الجماهير ومفاهيمهم إلى معنى جديد للدقة ، ومحاولة تأهيلهم لهذا التغيير ، والعمل على تغلغله في حياتهم وتعديل سلوكهم تبعاً لذلك ، بحيث لا يقبلون إلا ما هو دقيق ومتقن مع وجود فرض أساسي هو : أن البشر بطبيعتهم ليس كاملاً ، وأنه معرض للخطأ قبل الصواب ، فالناس بشر والبشر خطاؤون ، وإن كان يُرد على ذلك بأن خير الخطائين التوابون أي الذين لا يرضون عن فعلتهم ويعملون على تصحيح خطئهم ويستغفرون عما وقعوا فيه من آثام .

هذا ولكون ابن آدم خطاءً ، لذلك سميت الأخطاء التي تقع بالخطأ البشري ، لأنه هو المتسبب في إحداثها ، ومن ثم تقف حجر عثرة في سبيل التقدم والنجاح ، غير أن هناك تساؤلاً هو : هل يمنع هذا من تحقيق مزيد من التقدم والحد من تلك الأخطاء ؟ إن هذا هو دور التحدي ، الذي تتصدى له فكرة اللا عيوب التي تعتمد على تحديد مسؤولية الفرد عن تحقيق هدف معين بمستوى أداء خاص ، وعليه أن يجاهد نفسه بوعي ويقظة مستمرة ، مستفيداً بكل ما أودع في نفسه من ملكات وقدرات ، أو بما يسمى بالعناية المركزة في كل ما يقع من تصرفات لا تعرف إلا الدقة في أقصى حالاتها . إن هذا التحدي للعيوب وصولاً إلى النتائج الكاملة ، لا يأتي إلا بالمحاولات المستمرة لضادى الأخطاء في وقت مبكر . إن نجاح تلك الفكرة مرتبط بمدى مشاركة كل فرد في المؤسسة من الحفير إلى رئيس مجلس الإدارة في هذا البرنامج ، والذي ينطوي أساساً على أن كل فرد عليه أن يعد نفسه بطريقة جديدة . وهذه خطوة لو تمت لأمكن خلق مجتمع بفكر جديد يعمل كل فرد فيه مع الآخر كنفس واحدة وبتأييد قلبي واحد .

هذا ويلاحظ أن معظم الوظائف الإدارية تنظر إلى فكرة اللا عيوب نظرة خاصة ، ولا سيما أنها تهدف إلى تخفيض التكلفة ، فضلاً عن أنها تخفف العبء عن الإدارة بعد تركيز المسؤوليات على أجهزة خاصة . ومن ناحية أخرى فإن رضا الإدارة وتأييدها للبرنامج ما هي إلا بمثابة القدوة التي يقتدى بها . ولهذا فإن من مقومات النجاح هنا تمهيد الطريق والعمل على تواصل العلاقات بين المعنيين ، باعتبار أن الإدارة هي التي لها اليد الطولى في اتخاذ القرار ، وهي التي لها الصوت المسموع لدى الجميع . ويتوقف ذلك على مدى إيمانها وإخلاصها لتلك الفكرة ، وإلا سيكون الفشل المؤكد مصيراً لها .

كما يلاحظ أيضاً أن وضع برنامج اللا عيوب يصاحبه تغيير في مهام أجهزة التحكم في الجودة ، إذ تصبح أعباؤها غير محدودة ، فضلا عن الجهود اللازمة للتأقلم لإنجاح هذا البرنامج ، ومن ثم يصبح جهاز التحكم في الجودة مسئولاً مستولياً كاملة عن النجاح بصرف النظر عن مقومات النجاح . هذا وإذا كانت نتائج النجاح ذات قيمة كبيرة ، فإن هذه القيمة تتوقف على ما ينفق على البرنامج من نفقات . ولهذا فإن قيمة النجاح لا بد أن تكون قيمة اقتصادية بجانب قيمتها الفنية وخاصة في مرحلة التطبيق العملي .

ومهما يكن من أمر برامج اللا عيوب ، فإنها تمثل بحق فلسفة جديدة . هذا والملاحظ أن رمز الدقة أصبح سمة من سمات بعض الدول ، فعلى سبيل المثال تميزتا كل من سويسرا واليابان ، بأنها بلدا الدقة . بعد ما وصلت الدقة أقصى حالاتها ونشأ عنها ما يسمى بالعناية المركزة للجودة ، والتميز بتفكير جودى^(١٧) ، وسيطرة مفاهيم الجودة على خلق المحسنين لمستوى الجودة ، بحيث أصبحت الجودة جزء من تفكيرهم وحياتهم^(١٨) . وازدياد حساسيتهم لهذه الجودة^(١٩) ، فلا يتصورون أن يتسرب إنتاج معيب إلى المستهلك اعتقاداً منهم أنه اعتداء على شخصياتهم وهدم لتفكيرهم . ولقد لاحظنا أنه على الرغم من تناقص مستوى الجودة في قطاع الطباعة في مصر ، فإن ثمة استثناءات قد لاحظناها على سيرة بعض المهتمين بالطباعة ، حيث كانوا يحولون أى مطبوع معيب إلى سكة القص ، ويقص أمام العاملين ليكونوا شاهدين على واقعة الإعدام للإنتاج المعيب ، حرصاً على اسم المطبعة الذى تعتبره شخصيتها ورأس مالها .

ففى مجال التصوير وفصل الألوان لا يسمح فى اليابان بدخول شخص قسم التصوير « استديو » بالحذاء ، فلا بد أن يخلعه وكأنه داخل إلى معبد فى طهر ونقاء ، ليؤدى شعيرة الصلاة ، كما أن التدخين فى هذا المكان يعد جريمة يستحق عليها الفصل من العمل ، نظراً لما يترتب على الغبار والدخان من تضبيب الأفلام وتلوثها ، وما ينتج عن هذا من تشوه الصور الطباعية ، لذلك فإنهم لا يلجئون إلى هذا الأسلوب الوقائى فحسب ، بل إنهم زيادة فى الحيلة يلجئون إلى استخدام المنظفات وأجهزة التنظيف فى التجويفات والثنايا فى العدسات والأفلام وأدوات التصوير ، إلى غير ذلك من أجهزة دقيقة وذلك بدون لمس أى سطح باليد لتجنب البصمات والتلوثات . إن هذا الوعي إن دُلَّ على شيء

aware of quality (١٩)

Quality wise (١٧)

Quality minded (١٨)

فإنما يدل على مدى الحساسية ضد الغبار والتدخين ، بل يعمل على غرس مفاهيم ، ومُثل جودية لتكون أخلاقاً يتخلقون بها ودعوة يدينون بها .

إن العمل الطباعي يجب أن يُرى من خلال مكبرات دقيقة^(٢٠) ، والتعامل معه بالقياسات الحساسة ، وذلك بعد ما تعاظمت لغة القياس والتحكم ، إن مكافحة التلوث الطباعي أصبحت أكثر من ضرورة ، إذ يجب أن تكون العناية المركزة في جميع مراحله . فالملحوظ أن المطبوع المعيب ، لا يتأثر فقط بالعيوب الطباعية ، التي تقع في أثناء التشغيل فحسب ، بل إنه يتعرض وهو ما زال في صورة خامات في أثناء شحنه وتفريغه وتخزينه ، ونقله داخل الأقسام الإنتاجية ، وما يدخله من شوائب ومواد غريبة ، وغبار ، وما يلحق به من تغيير في خصائصه الفيزيكية والكيميائية ، نتيجة للتغيرات الجوية من حرارة ورطوبة وضوء إلخ . . وما يتعرض له من تلوث في أثناء التشغيل أو ما يصيبه من إتلاف في أثناء تداوله نتيجة لنقص الوعي . فبالرغم من حسن نية عمال النقل والتخزين الذين أرادوا أن يحموا الورق اللفات من المطر والشمس ، فإنهم قد غطوه بمشمع مع تثبيته بمسامير في جوانب اللفات !! الأمر الذي أدى إلى تمزيق وعوار لفات الورق ، بما لا يسمح باستمرار دورانها في أثناء التشغيل ، ويعرض الماكينات للتوقف وإجراء لُحُمَات ، وما يترتب على ذلك من عيوب طباعية نتيجة كثرة التوقفات ، إذ يحدث تغير الألوان ما بين فترة القيام وفترة التشغيل في كل مرة وتأثر السطح الطباعي بالرطوبة خلال تلك الفترات لعدم وجود فرصة لوضع طبقة من الصمغ حماية لها . ومن ناحية أخرى فإن المطبوع لا يسلم وهو تحت التشغيل من التلف والتلوث ، إذ قد يتلوث من بقع الزيت نتيجة الإهمال في أثناء التزييت والتشحيم ، أو التلوث بالحبر نتيجة تداول الورق بأيدي ملوثة بالحبر . إن صور الإتلاف والتلوث لا تنتهي إذ يتعرض المطبوع لعوامل التعرية في أثناء فترات الانتظار ما بين طبع أول ملزمة وآخر ملزمة ، أو لحين طبع الغلاف ، إذ قد يتعرض المطبوع لمعاملة غير كريمة كأن يداس بالحذاء أو تركه لتتخذ منه وسائل للنوم في النوبات الليلية ، أو تناقص الأفرخ لاستعمالها كمناشف بعد الغسيل ، أو تراكم الأتربة والقاذورات عليه ، بما يؤثر على مظهره ، وانسيابه في المراحل التالية من التشغيل وتأثيره على حساسية الماكينات بتلك المراحل . هذا فضلا عن احتمالات تخزينه مؤقتاً بأوضاع غير متساوية فتعرض حوافه للتمزق والكرمشة من كثرة الاحتكاكات ، وما ينتج عن ذلك من عيوب لا تعد ولا تحصى .

ثانيًا : الدقة ومقاييسها النسبية في الطباعة :

تتفاوت مقاييس الدقة والجودة تبعًا لتغير الزمان والمكان ، وتبعًا لقدرات ومستويات الأفراد ومقدار تغلغل الوعي الجودى لديهم . هذا وإن كانت الدقة والجودة مترادفين لشيء واحد هو السلوك السوى المتوازن ، فإن العمل الطيب الناجح الدقيق ثمرة من ثمرات هذا السلوك الفاضل ، ومن ثم يكون موضع التقدير والإعجاب ، أما العمل المعيب ، فإنه مثار للسخط ، ومبعث على عدم الرضا والاستنكار ، إن مقاييس الدقة تتفاوت بين مظاهر القبح وشمائل الجمال ، فالجمال عند الفلاسفة صفة تلحظ في الأشياء ، تبعث في النفس رضا وسروراً^(٢١) لما فيه من لطافة الشمائل ، ولأنها فضيلة تعني الإحسان والإتقان ، كما تعني البعد عن الضرر والأذى . وتختلف معايير الناس للدقة اختلافهم في تقييم الجمال بحسب تغير المفاهيم والمقاييس ولعل القول المأثور للرسام العالمى « بابلو بيكاسو » يوضح هذا المعنى « إذا كانت لوحاتى لا تحظى بإعجابكم ، فهذا دليل على وجود خطأ فى عيونكم » إن هذا القول يؤكد اختلاف مقاييس الدقة ، لا باختلاف الأداء فحسب ، ولكن باختلاف مقاييس تقييم الأداء . إن اختلاف تلك المقاييس قد أدى إلى تطوير علم القياس والمعايير ، بحيث يمكن وضع الأنماط التى تعتبر أنماطاً قياسية ذات خصائص ومفاهيم محددة ، بحيث يمكن القياس عليها ، بعيداً عن المقاييس المثالية التى تختلف باختلاف المقاييس الجمالية على النحو المشار إليه .

ولقد تميزت الطباعة - شأنها شأن أى صناعة - بالقياسات الدقيقة ، فعلى سبيل المثال قياس الكثافة البصرية^(٢٢) باستخدام أجهزة قياس الضوء ، بمقاييس لوغاريتمية ، فإذا كانت قراءة الجهاز صفر (٠,٠٠) فعنها أن المادة موضوع القياس شفافة تماماً^(٢٣) ، على حين لو كانت القراءة (٠,٣٠) فعنها أن المادة تسمح بنفاذ $\frac{1}{4}$ الضوء الساقط عليها تقريباً ، وبالمثل القراءة (١,٠٠) تعنى السماح بنفاذ $\frac{1}{1}$ من الضوء الساقط ، والقراءة (٢,٠٠) تعنى السماح بنفاذ $\frac{1}{1}$ من الضوء الساقط على المادة . وفى ضوء ما تقدم يمكن تحديد النمط المطلوب . ومدى التفاوت المسموح به بطريقة موضوعية تكون مقبولة من الجميع . غير أننا نرى أن الطباعة يحكم بعضها صفات تعتمد على الحكم الشخصى كما سنوضحه فى مكان آخر . الأمر الذى يجعل المقاييس الطباعية ليست خاضعة تماماً

(٢١) المعجم الوسيط ، مجمع اللغة العربية ، الجزء الأول ، الطبعة الثانية ، ١٩٧٢ ص ١٣٦ .

(٢٢) Optical density

(٢٣) Wijnekus, F.J.M., op. cit., p. 96.

لفكرة الأنماط القياسية . وعلى الرغم مما تقدم فإنه يمكن القول بصفة عامة ، بأن الوعي في مستوى الدقة قد أصبح أكثر إحكامًا ، الأمر الذي يتطلب معه أن يتزايد الوعي الجودى الطباعى للحاق بتلك المستويات الدقيقة المطردة .

مدى اهتمامات الجودة الطباعية ومسئولياتها

تمثل اهتمامات الجودة مدى وعى العاملين في الجودة والمتعاملين معها ، سواء كان عميلاً أو فرداً في المجتمع ، إذ بقدر تغلغل معنى الجودة في نفوسهم ، بقدر رضائهم أو استنكارهم لمستوى الإنتاج . فالإنتاج المعيب سلوك غير سوى ، لا يلقى قبول المجتمع له ، إذ يمثل ضرراً مادياً ومعنوياً يؤثر في رفاهيته ورقيه . ولهذا لا ينال من المجتمع إلا اللوم والاستنكار وطلب علاج مسيئ السلوك وتطويعهم من أجل جودة أفضل ، وهنا يثور سؤال وهو . . هل يمكن إلقاء اللوم ومعاقبة المسىء باعتباره المتسبب المباشر في سوء الجودة ، أو أن هناك أكثر من طرف مسئول عن هذا الإنتاج المعيب ؟ . . إن مجموعة المؤشرات تشير إلى أن قضية الجودة قضية عامة ، ومن ثم يصبح هناك تداخل في المسؤولية بصفة عامة ، إذ أنها ليست مسئولية محددة مقصورة على المتسبب المباشر ، أو من اختصاص جهاز التحكم في الجودة . ولكنها رسالة الجميع ، فيمكن النظر إلى المهتمين بالجودة ، على أنهم مسئولون عنها في نفس الوقت ، فالمطبعة مسئولة عن الجودة بجميع أجهزتها ، والمؤسسة والدولة مسئولة عن الجودة بما تصدره من قوانين وقرارات وتنظيمات ، وبما تتخذ من إجراءات ذات تأثير في مستوى الجودة ، والأفراد والمجتمع بكل مجموعاته ونوعياته متصل بالجودة سواء كان مستهلكاً أو ناقلاً ، أو مورداً ، إلى غير ذلك من نوعيات ، مما يكون له تأثير من قريب أو من بعيد في مستوى الجودة . فالمطبعة مسئولة عن تحقيق الجودة ، أو عليها أن تدرس كيفية تنفيذ أوامر التشغيل وأن تطبع وفقاً لمواصفات محددة ، كما أن عليها أن توفر الكفاءات الفنية ، بانتقاء أفضل الكفاءات والقيام بالتدريب ورفع مستوى الأداء ، ثم إن عليها أن توفر إمكانات تخزين وظروف نقل مناسبة ، كما لا يمنع أن تهتم بالبحوث والاهتمام بالاختبارات العملية ، لتطوير العملية الطباعية ولزيادة فاعلية قبول الخامات ، ورفض المعيب منها ، وحل مشاكل الخامات في أثناء تشغيلها .

والعميل يساهم في صنع مستوى الجودة ، إذ أنه هو الذى يحدد المواصفات بصفة عامة ، وأنه يدخل في مناقشة مع المطبعة في مبررات الزيادة في الأسعار ، تبعاً لاختلاف جودة الخامات أو طريقة

التشغيل ، كما أن العميل يساهم في رفع مستوى الجودة حينما يكون واعياً ، فيستطيع أن يناقش وأن يقول لا ، فيرفض المطبوعات المعيبة على أساس موضوعي وليس مجرد شكوى غير محددة ، وقد يتعاون مع المطبعة في حل مشكلة المطبوعات المعيبة للحد من وقوعها.

أما المؤسسات والدولة فلها دور فعال ، فقد تبني مشكلة التدريب ، وإصدار قرارات بإعادة التنظيم وتغيير تبعيات الوحدات الإنتاجية والالتجاء إلى الاندماج أو إلى الانفصال من الوحدات ، لتحقيق نوع من التخصص ، الذي يؤثر على مستوى الجودة . وقد تقدم معونة في مجال البحث العلمي لحل مشكلة طباعية وإلى جانب ذلك فإنها تقوم بتعميم فكرة المواصفات القياسية للخامات والمنتجات لتحديد مواصفات الكراسات المدرسية ، ومواصفات ورق الجرائد ، إلى غير ذلك من مواصفات . فن الأمثلة السابقة يتضح أن مسئولية الجودة مسئولية متغلغلة كقضية عامة وكرسالة للجميع ، أى رسالة مجتمع يجب أن يكون واعياً بالجودة مؤمناً بها وداعياً لها ، ومطالباً برفض المعيب ، ومشجعاً العملاء والمستهلكين على إبداء ملاحظاتهم ، والسماع لشكاوهم .

وإذا كانت مسئولية الجودة مسئولية شائعة على النحو المشار إليه ، فإن هذا لا يمنع من إمكانية تقسيم تلك المسئولية بحسب كونها إرادية ، أى راجعة إلى ظروف المطبعة ، ويمكن التحكم فيها سواء كان التحكم في كيفية وضع المواصفات ، أو التحكم في العملية الطباعية في أثناء تنفيذها ، أو التحكم في طريقة تخزين الخامات ونقلها داخلياً ، إلى جانب التحكم في قبول الخامات الموردة للمطبعة إلى غير ذلك من تحكمات . كما يمكن تقسيم المسئولية بحسب كونها لا إرادية تخرج عن سلطة المطبعة كأن تكون مسئولية العميل في إعطاء مواصفات عامة غير دقيقة أو القيام بعملية نقل المطبوع بمعرفته فيتعرض لبعثرته في الطريق وتمزقه وتلوته .

وقد يقال إنه ما دامت المسئولية بعيدة عن المطبعة ، فإنه لا مشكلة في الجودة ، ولكن يرد على ذلك ، أن البحث بصدد مشكلة الجودة على المستوى القومي بكل ما يؤثر فيه من مؤثرات ، والذي يتغير بحسب مقدار تغلغل وعي الجودة لدى جميع الأطراف المسئولة .

دور المثل العليا في تكوين وعي الجودة

إن المثل تؤثر في سلوك العاملين نحو إنتاج أفضل ، ويقدر ما تتركه تلك المثل ، ويقدر استجابة العاملين لها ، والإيمان بها ، والعمل على تحقيقها ، بقدر ما يتأثروا بعقيدة الجودة لديهم ، وانعكاس ذلك

على مستوى الجودة بشكل عام ، فإذا أراد بلد ما أن يصل إلى مستوى جودة معين ، فيجب أن يكون له مثل العليا للجودة ، وفلسفة خاصة به ، وهذه قمة التطلع ، إذ أن الإحساس بالجودة إحساس نسبي ، ولذلك فيجب أن يكون الإحساس مرتبطاً بمعايير ومثل يمكن القياس عليها ، أى النظر إليها على أنها هدف ووسيلة في نفس الوقت (كمسطرة) يمكن الرجوع إليها . وإن كان الحديث عن المثل العليا حديثاً محبباً إلى النفس ، فإنه إحساس غير ملموس ويصعب قياسه ، ومن ثم يكون من الأصوب اللجوء إلى وضع معايير لتحديد المستوى المستهدف ، ومدى الابتعاد عنه . غير أنه يرد على ذلك أن أسلوب التحليل الموضوعي يفترض استجابة البشر له وكأنهم آلات .

ومهما يكن من أمر الأسلوب التحليلي الموضوعي وفرص تطبيقه ، فإن الذى يطبق هم البشر ، الذين تحكمهم كثير من الظواهر والانفعالات وما يتمتعون به من مواهب وملكات ، ومن ثم فإن المقاييس المفروضة جبراً ، لا يتصور أن تطبق في جميع الحالات بالتمام والكمال ، إذ لو أتيحت الفرصة للعامل أن يتخلى عنها باعتبارها قيد عليه ، فإنه لا يتردد في التهرب منها . غير أن الوضع سوف يختلف لو كانت هذه المقاييس الموضوعية محل إيمان وتصديق ، فتتغلغل في نفسه حتى تصبح جزءاً من شخصيته وأخلاقياته ، إن الحصول على الجودة في شكل أوامر يمكن أن يتم تحت المراقبة ، مع ما يحتاج إليه الأمر من يقظة ، وما يترتب عليه من إجهاد ومعاناة ، كما أن إغراء التهرب من هذه المقاييس وتلك المراقبة في عالم تحكمه الماديات ، قد أصبح سمة من سمات العصر ، إذ يريد المرء أن يأخذ الكثير ويعطى القليل والابتعاد عن المثل العليا . ولا يعنى هذا أن كل الناس كذلك فهناك الصفوة والقلة^(٢٤) ، يريدون أن يكونوا شرفاء بالفضائل قبل أن يكونوا أغنياء بالمال .

إن وعى الجودة وفقاً لهذا التحليل لا يمكن أن يستمر أو يتطور إلا بالمثل ، التى تسيطر على سلوك العاملين بوحى من قوى داخلية عن حب ورغبة ، لا من قوى خارجية إجبارية .

إن الأمر يتطلب الدخول إلى النفس البشرية من باب الإقناع ، وصولاً إلى القدرة على قبول المثل عن رغبة^(٢٥) . إن الحاجة أصبحت أكثر من ماسة لايقاظ الضمير الفنى ، بما يجعله مسيطراً ومتغلغلاً في نفوس العاملين لخلق نمط جديد لوعى الجودة ، والعمل على رفع مستوى تطلعاتها لدى جميع المؤثرين والمتأثرين بها .

(٢٤) (وما آمن معه إلا قليل) ، قرآن كريم ، الآية رقم ٤٠ من سورة هود ، (وقليل من عبادى الشكور) ، قرآن كريم ، الآية رقم ١٣ من سورة سبأ .

(٢٥) «فليس المشكل تقديم النصيحة ولكن المشكل هو قبول النصيحة» كما يقول الإمام الغزالي .

مدى إيمان القادة بوعي الجودة الطباعى

يتأثر مستوى الجودة بمدى إيمان القادة بقضية الجودة ، ومدى تغلغل وعيها في نفوسهم ، فإن كانت قضية الجودة تؤثر وتتأثر بالتربية والأسرة والمدرسة والمعلم ، فإنها تتأثر بشكل مباشر بأخلاقيات الرئيس والقدوة في أى موقع من المواقع .

ولما كانت أجهزة الإنتاج هى المسئولة بشكل مباشر عن مستوى الجودة فإننا نرى أن الأمر يقتضى البحث عن أخلاقيات ووعي الرؤوس المفكرة تجاه قضية الجودة . وما يمكن أن يعكسوه على العاملين من مناخ وسلوك واهتمامات باعتبارهم قدوة يجب الاقتداء بهم . ولعل من أهم أهداف القدوة هو تحقيق العملية الإنتاجية بأقصى سرعة وبأقصى قدر من الأمان أو بما يسمى بالوقاية الإنتاجية للحيلولة دون ظهور إنتاج معيب ولتحقيق هذا المطلب ، فإن القدوة يجب أن يكون أولا على مستوى الإدراك والإحساس بوعي الجودة ، ومبررات الوقاية الإنتاجية ، كما أن هذا الإدراك وذلك الإحساس ، لابد أن يكونا مدعمين بالخبرة العلمية بأساليب الوقاية الإنتاجية من واقع التجربة والمنطق العملى ، وذلك في ضوء البيانات الميدانية التى يمكن أن تعالج في تحليل إحصائى للتحكم في الجودة . ثم إنه لا يتصور أن ينشأ هذا الإحساس وذلك الوعي المدعمان بتلك الخبرة دون أن يكون وراءهما تنظيم ومهارات من أجل وقاية إنتاجية أفضل .

ولا شك أن إيمان القدوة ببرنامج ينشد هذه الوقاية يتولد من عظمة النتائج المتوقعة له ، وحينما نحظى تلك النتائج بتقدير القدوة ، فسوف يولى تلك البرامج رعايته ومساندته . وهنا نسأل من أين يبدأ الإيمان ؟ هل بعد ظهور النتائج ، أو يفترض أولا أن هناك نتائج إيجابية ، وبناء عليه تقدم المعونات المادية والمعنوية وإعطاء الفرصة أولا على أمل انتظار تلك النتائج ؟

إنه لأمر طبيعى أن تعطى الفرصة أولا ، والافتراض بإيجابية النتائج ، وإلا سيولد جهاز للتحكم في الجودة بمهام هزيلة ، سرعان ما يهاجم ويكتب عليه الفشل في أول الطريق ، وخاصة أن التحكم في الجودة وظيفة تلقى الاعتراض ، لعدم توافر الوعي بمهامها ومفهومها الصحيح للمؤسسة . هذا وإذا كان الوعي من أولى أساسيات الإيمان بدور التحكم في الجودة ، فإن هذا الوعي وذلك الحماس ، لابد أن يكون على أساس الفهم الواعى لطبيعة هذه الوظيفة ، وما يمكن أن تحققه من أهداف ، والعمل على مساندتها كدعوة ستواجه بالاعتراضات من الكثرة ، وإن كانت هى الحق بعينه ، ولكن

أكثرهم للجودة لرافضون^(٢٦) ، باعتبار أن التحكم في الجودة في نظر الرافضين قيد عليهم كأي نظام ، دون النظرة إليه على أنه سلوك ومبادئ ، يجب أن تسرى وتتغلغل في نفوس العاملين ، حتى تصبح طبعاً من طباعهم وجزءاً من شخصياتهم ، ومن ثم يمكن التعامل والتفاهم بلغة مشتركة وسلوك متضامن . ومن ناحية أخرى فإن تلك المساندة لجهاز التحكم في الجودة ، يجب أن تكون مساندة مستمرة ، لا مساندة مؤقتة ، أو مساندة تنشأ عقب حدوث خطأ جسيم ثم تفترو وتتضاءل إلى أن تعود إلى حالتها الأولى ، بل قد تتراجع بقرارات إدارية ضمنية أو صريحة ، تتعارض مع الهدف وكيفية تنفيذه ، دون مراعاة لترابط الخطط والأهداف ، أو الوصول إلى قرارات بإجراءات تصحيحية ، ثم لا تتم لأنها مكلفة من وجهة نظر الإدارة العليا .

وعلى الرغم من احتمالات وجود نوع من وعي الجودة ، فإن الإدارة قد تغمض عينها عن عدم سريان هذا الوعي تحت ضغوط العمل اليومي . فالملاحظ في بعض المطابع أن يقوم مدير المطابع عند اتخاذ قرار قبول طلبية معينة ، بأن يقارن بين حجمها ومواعيد توريدها المطلوبة والربحية التي تحققها ، ثم يقارن بين غرامة التأخير وبين غرامة المخالفة الفنية للمواصفات ، فإذا ما رأى أن قيمة غرامة التأخير أكبر ، فإنه يضحي بغرامة المخالفة الفنية للمواصفات ، والاستمرار في إنتاج معيب ، من أجل الإسراع في الإنتاج ، وعدم الالتزام بضوابط التحكم في الجودة .

ولعل ما يؤثر على درجة الوعي الجودي ، ما تتخذه القلوة من قرارات دون الرجوع إلى الجهات المختصة ، الأمر الذي يزلزل من مفاهيم الثقة لدى المرءوسين والعاملين ، ويضعف من اهتمامات الجودة لديهم . فقد لاحظنا في بعض المؤسسات الطباعية أن قامت الإدارة العليا بقبول تغيير مواصفات توريد كمية كبيرة نسبياً من الأحبار دون الرجوع إلى الجهات الفنية المختصة ، ودون دراسة ما سيحدث من جراء ذلك ، وما يحدثه من عيوب طباعية ، إذ اتخذت الإدارة العليا القرار من باب السلطة دون متطلبات وعي الجودة ، والنتيجة الحتمية قبول حبر صالح لأغراض غير الأغراض التي تعمل فيها المطبعة !! . كما أن هناك من الأمثلة ما يؤكد زعزعة ثقة الوعي الجودي لدى العاملين ولدى جهاز التحكم في الجودة . وذلك حينما اتخذت الإدارة العليا في بعض المؤسسات الطباعية قراراً بطبع جزء من أصل الكمية المتعاقد عليها دون الجزء الآخر ، كنوع من الاجتهاد ، غير أن هذا القرار كان يعد محاولة للخروج عن العقد ، الذي كان يلزم بطبع المطبوع بكمية تورد للعميل في الخارج ، وكمية توزع بالسوق المحلي ، مقابل خصم لصالح المؤسسة ، ونظراً لعدم رواج تلك الكتب . فقد اتخذت الإدارة

(٢٦) (بل أكثرهم لا يعلمون الحق فهم معرضون) ، قرآن كريم ، الآية رقم ٢٤ من سورة الأنبياء . (لقد جئناكم بالحق ولكن أكثركم للحق كارهون) ، قرآن كريم ، الآية رقم ٧٨ من سورة الزخرف .

العليا قرارها متجاهلة العقد بطبع معظم تلك الكتب للكميات التي تصدر إلى الخارج فقط ، غير أن النتيجة في آخر المطاف كانت خاسرة ، إذ اكتشف الطرف الثاني للعقد هذه المحاولة ، الأمر الذي ترتب عليه تصحيح الموقف بعد مضي نحو مستين ، مما ترتب عليه طبع كمالات مليئة بالعيوب ، فضلا عن ارتفاع تكلفتها . فلقد لوحظ اختلاف نوع الورق عن الورق الأصلي المستعمل في الكميات المطبوعة في المرحلة الأولى ، إلى جانب عدم انتظام الطبع حيث كانت الكمية الأولى مطبوعة بطباعة (التيبو) في حين حتم الموقف طباعة الكمالات (بالليثو أوفست) - بالتصوير من نسخ الطبعة الأولى - فضلا عما حدث من اختلاف المقاسات واختلاف كثافة الطبع ، والأحبار والألوان ، بما يغير مستوى الطبعة الأولى ، الأمر الذي كان محل نقد وغرامات فنية ليست بالهينة .

كما أنه مما يؤثر في درجة إيمان ووعي جهاز التحكم في الجودة ، ما يحدث من القدوة من سلوك وما يتخذه من قرارات متعارضة مع وعي الجودة ، وذلك حينما تطلب الإدارة العليا بطريقة غير صريحة من المسؤولين عن الجودة أن يتجاوزوا (يفوتوا) بعض الشيء عن الجودة ، نظراً لارتباط الإدارة العليا بمواعيد معينة مع العملاء ، وهذا التلميح وتلك الإشارة من جانب الإدارة العليا (القدوة) ، كاف لاستسلام المسؤولين عن الجودة تحت هذه الضغوط فيصبحوا متساهلين ، ثم تسود حالة التساهل ، وتتسع المرة تلو الأخرى ، إلى أن تصبح عادة يفقد معها المسؤولون عن الجودة معنى وعي الجودة ، إذا كان هناك بقية من وعي - والتراجع بموجة من الإحباط وعدم الانضباط . إنه في الوقت التي يدور فيه البحث عن تعميق مفاهيم الوعي الجودي ، وترسيخ أخلاقيات الجودة ، وتنمية السلوك من أجل جودة أفضل ، فإننا نلمح إلى العوامل الأخرى المضادة لهذا الهدف ، ونشير إلى سلوك القدوة في بعض مواقع العمل ، الذي يهدف إلى تكوين شعبيات جماهيرية في مراحل العمل المختلفة تحت شعارات أسىء استخدامها ، وهي شعارات المكاسب العالية والتفاعل مع القواعد الجماهيرية إلى غير ذلك من شعارات ، أثبت الواقع فساد نتائجها لسوء فهمها والخذاع في تطبيقها . إن هذا السلوك قد أخذ من التصفيق والتأييد مركزاً للقوى ، ومن المجاملة والمحسوبة ستاراً ، يخفي تدهوراً خلقياً ، وتداعياً لمفاهيم الجودة ومتطلبات وعيها . لقد انطوى سلوك بعض القيادات على إفساد العاملين بالمجاملات على حساب الإنتاج ، بعد ما أصبح الإنتاج وجودته في المقام الثاني أو الثالث بعد المصالح الشخصية والشلية . هذا وإن كانت هذه الأهداف وتلك المناورات قصيرة النظر ، فإن نتائجها - في تقديرنا - أكثر من خطر يستوجب التوقف قليلاً ، والهمس في آذان القدوة ، بأن كل راع مسئول عن رعيته ، وأن بناء الجودة لا بد أن يكون على أساس من السلوك الرشيد ، والخلق الفاضل ذي الأمد البعيد ، لا على أساس ربح رخيص وبريق كاذب سرعان

ما يقضى على رفاهية المجتمع وسعادة البشر^(٢٧) .

وإذا كنا قد عرضنا قضية الجودة وما يجب أن تنطوى عليه من وعى بالجودة والإيمان بمقتضياتها ، فإننا تؤكد أن هذه ليست دعوة إلى الإيمان بأقوال بعيدة عن الأفعال^(٢٨) ، إذ يجب أن يقابل هذا الإيمان وذلك الوعى بمساءلة المسؤولين عن الجودة فى المواقع المختلفة ، ومحاسبتهم فى حدود ما أتيح من إمكانيات ومقومات . والتأكد من إلام موجهى الجودة بمتطلبات ومفاهيم وظيفتهم ، وما يحيط بهم من أخلاقيات وقيم جودية .

إمكانات التواصل والإعلام وأثره فى مستوى الجودة

يزداد مستوى الجودة تبعاً لزيادة الوعى الجودى ، والذي يتأثر إلى حد كبير بمدى تواصل^(٢٩) المعنيين بالجودة بعضهم ببعض ، إذ كلما كانت شبكة الاتصال كبيرة وموصلاتها قادرة على نقل المعلومات ، وتكوين رأى عام جودى ، زادت فرصة انتشار الوعى الجودى ، وانعكاسه على مستوى الجودة . فلاحظ أن مشكلة الجودة قد تأثرت كثيراً من ضعف الاتصالات بين الإدارة وبين العاملين ، وبينها وبين العملاء والموردين ، إلى غير ذلك من أطراف داخل المؤسسة وعلاقتها مع الأطراف الخارجية ، كما أن الملاحظ أن الوعى الجودى خارج المؤسسات على مستوى الجماهير ، وعلى مستوى وسائل الإعلام والمجالات العامة الأخرى ، مثل : المدارس والجامعات ومراكز التدريب والمستشفيات والنوادر والشوارع والدور الحكومية والجمعيات والاتحادات والغرف التجارية ودور العبادة ، إلى غير ذلك من تجمعات جماهيرية ، الملاحظ أنها تعاني من فراغ الوعى الجودى لضعف التواصل وتضارب العلاقات بينها ، والتي ترجع - فى تقديرنا - إلى أن الهيكل التعليمى ، لا يعطى الجودة حقها من الاهتمامات وضرورتها وإثارة إمكانات تحقيقها بطريقة منهجية ، وتواصل عملى فوق مستوى الأحاديث العابرة ، التى تنتهى مفعولاتها بانتهاء الأحاديث والمناقشات وبنفس الدرجة تعاني المجالات العامة من نقص الوعى الجودى لعدم توافر المناخ المناسب لخلق رأى عام جودى . إن وسائل الإعلام المختلفة ، كان يمكن أن ترفع من مستوى التفكير الجماهيرى لإثارة مشكلة

(٢٧) (أفن أسس بنيانه على تقوى من الله ورضوان خير أم من أسس بنيانه على شفا جرف هار فانهار به فى نار جهنم والله لا يهدي القوم الظالمين) ، قرآن كرم ، الآية رقم ١٠٩ من سورة التوبة .

(٢٨) (يا أيها الذين آمنوا لم تقولون مالا تفعلون ، كبر مقتاً عند الله أن تقولوا مالا تفعلون) . قرآن كرم ، الآيتان : ٢ ، ٣ من سورة الصف .

الجودة . غير أن الملاحظ أن وسائل الإعلام قد اهتمت بتغطية النشاط الصحفي والإعلامي فيما يخص المجالات السياسية والمجالات العامة الأخرى ، والتعرض لمشكلة الجودة بطريقة غير مباشرة من خلال التحقيقات الصحفية ، والنقد الصحفي ، والبرامج التليفزيونية المختلفة ، التي تُسائل المسئولين وتستمع إلى المحللين والمتخصصين . وعلى الرغم من تلك المعالجات غير المباشرة لمشكلة الجودة وما يلزمها من إثارة الوعي الجودي ، فإن وسائل الإعلام تعتبر من أهم الجهات القادرة - أكثر من غيرها - على تحريك الرأي العام تجاه هذه المشكلة ، وأن ترتفع باهتمامات وأفكار الجماهير إلى مستوى تحمل مسئولية الجودة ، مسئولية الجزء من الكل . فالملاحظ أن البرامج التليفزيونية على سبيل المثال ، تلجأ إلى التمثيلات والمسرحيات ، موجهة من أعلى قمة للتحضر وهي وسيلة الإعلام ، إلى القاعدة من الريف والحضر لمعالجة مشكلة من المشاكل التي تدور أحداثها في مشاهد متناقضة متعارضة مع مقتضيات الجودة ، أو مشاهد أكثر من مثالية ، قبيلات وقصور فوق مستوى الاستيعاب والتمثيل الحقيقي لمجتمع تصل فيه نسبة الأمية إلى نحو ٧٠٪ وقد تنزل إلى الجماهير بأفكار هابطة . بحجة أنها تنزل إلى الواقع الجماهيري ، ناسية أنها تنزل لهدف مقصود ، لكي تأخذ بيده ، وترفعه إلى المستوى الواجب ، لا أن تنزل لمجرد ضياع الوقت ، والفكاهة السطحية السريعة لإضحاك الجماهير ، تاركة مشاهد تخل ، بل تضعف من مقومات وعي الجودة ، حينما تلجأ إلى مشاهد إظهار الخيبة و (الردح) و (شغل المعلمين) والضياع بعيداً عن الأهداف القومية وتكوين رأي عام متنور ، وما ينتج عن ذلك من فرص زيادة الوعي الجودي .

إن الوعي الجودي ، يمكن أن يجد المناخ الجيد بشكل متخصص ، من خلال الدور الذي تلعبه هيئات التوحيد القياسي ، فرجل الشارع في ألمانيا وإنجلترا إلخ .. يعرف المصطلح أ^(٣٠) ، بمجرد ذكره ، والذي يعني مقاس ٢٩,٧×٢١ سم بعد التشذيب (التعريش) ، وهو خارج قسمة مقاس أساس مساحته متر مربع^(٣١) على أربعة ، ومن ثم يتداول مكاتباته ومراسلاته ومجلاته إلخ .. وفقاً لهذا المقاس أ ، والذي يمثل مفهوماً عاماً لا يختلف فيه اثنان ، وهذا عكس ما يلاحظ في مصر أن يكون هناك مقاس ٥٠ ، ويحتل أكثر من مقاس أو (نمرة) ٩ ، وتعني نفس المقاس ، بحيث يصبح المفهوم مبليلاً والمقاسات محيرة . إن دور هيئة التوحيد القياسي دور أكثر من فعال من تغيير المفاهيم وتوحيدها . وترشيد المستهلكين . وتوعيتهم بالمستويات المقبولة ، وإصدار علامات الجودة التي تعتبر وسيلة استدلالية للمستهلك ، فيرفع من مستوى وعيه الجودي . إن الإعلام القياسي قادر على تطوير

A4 (٣٠)

(٣١) مساحته ١١٨٩×٨٤١ م = ٠,٩٩٩٩٩ متر مربع

الفكر الجماهيري ، ونشروعي الجودة على أساس علمي . وهنا نتساءل ألم يئن لوسائل الإعلام أن تلتقي بهيئة التوحيد القياسي لتساعدنا على نشر رسالتها ، وأن تتفاعل مع بحوثها ونتائجها ، وتروج أفكارها . إن رفع مستوى وعي الجودة مسئولية الجميع ، ولكن المسئولية الأكبر هي مسئولية من يملك التأثير في آراء الجماهير .

ما وراء الجودة الطباعية من دوافع

يتأثر مستوى الجودة بالدوافع^(٣٢) التي تنبعث من داخل نفس المرء ، فتحمله على الإجابة بفعل القوى الخفية التي في أعماقه . ومن ثم يأتي سلوكه محققاً للجودة عن طيب خاطر . هذا وإن كانت هذه الدوافع فطرية في نشأتها كدافع الحب ، والانتماء والتأثير ، والاعتراف بالذات ، ودافع تحقيق الذات ، باعتباره أقوى الدوافع قاطبة ، إن كانت هذه الدوافع فطرية ، فإن هذا لا يمنع أن تزداد قوة وضعفاً بحسب ما يؤثر فيها من قوى خارجية . ولذلك فليس من المستبعد أن يقع المرء بين قوى شد متعارضة متنازعة ، ما بين دوافع فاضلة ، وبين نزعات شر محبطة كنوع من الاختبار لقوى تحكم العقل في هوى النفس ، وكمقياس لصدورها أمام الإغراءات الكاذبة^(٣٣) وابتلاء لمدى التحمل والمثابرة^(٣٤) .

ومهما يكن من أمر هذا التصارع بين قوى الخير والشر في النفس البشرية ، فإن ما يهمنا - في هذا التحليل - هو ما يحكم مستوى الجودة من دوافع الحب والانتماء ودافع الاعتراف بالذات وتحقيقها ، والتي نوضحها بحسب الخطوة التالية :

مواطنة الجودة كدافع للحب والانتماء

تقاس مواطنة الجودة بمدى إحساس الفرد بالولاء إلى الوطن أو المؤسسة بالحب ، والشعور بالانتماء إليهما . ووطنية الجودة هنا لا يقصد بها إجادة الأداء من أجل السلطة ، أو من أجل المال ،

Motivations (٣٢)

(٣٣) (ونفس وما سواها ، فألهمها فجورها وتقواها ، قد أفلح من زكّاهما ، وقد خاب من دساها) ، قرآن كريم ، الآيات أرقام ٧ ، ٨ ، ٩ ، ١٠ من سورة الشمس .

(٣٤) (ليلوكم أيكم أحسن عملا) ، قرآن كريم ، الآية رقم ٢ من سورة الملك .

ولكن بدافع حب الفرد لبلده ومؤسسته^(٣٥) . ومثل هذا الدافع يتأثر بمدى الاستقرار السياسى والرضاء الجماهيرى الحقيقى على نظام الحكم دون افتعال أو مواربة . ويزداد الشعور بمواطنة الجودة ، تبعاً لقوة العلاقات بين فئات المجتمع ، لترسيخ معانى الوطنية الإنتاجية بجانب الوطنية القومية ، والارتباط بين الأسرة الصغيرة والأسرة الكبيرة .

ونشير إلى أن درجة حب وانتماء الفرد قد لا تتأثر كثيراً بالتغيرات العارضة فى أنظمة الحكم أو تنظيمات المؤسسات ، غير أن هذه الدرجة يمكن أن تنخفض تبعاً لشدة هذه التغيرات ، وخاصة إذا أخذت طابع الاستمرار ، وتزداد أكثر إذا كانت هناك اتجاهات نزولية . هذا وإن كان هذا الاتجاه يسير مع طبائع الأشياء ، فإن هذا لا يمنع أن يكون حب الوطن وشرف الانتماء إليه أكثر قوة مع تغير الأحداث ، بل قد يكون هناك إصرار واتفاق ضمنى على مضاعفة الإنتاج وتجويده ، ولنا فى ألمانيا واليابان أسوة حسنة ، فقد خرجتا من الحرب باقتصاد محطم ، وبخسارة بشرية بالملايين ، ولكن الإرادة الحديدية والجدية المتعاظمة ، قد جعلت من (المارك) الألمانى (والين) اليابانى أقوى العملات الأجنبية قاطبة ، بعد فترة ليست بطويلة .

غير أن الملاحظ فى مصر أن مواطنة الجودة قد أخذت المسار الطبيعى فى تناقص تلك المواطنة بنفس شدة التغيرات والأحداث فى الدولة ، مما جعلها مشكلة مركبة تزداد نتائجها لتداخل المشاكل وتآمرها على إحداث مشاكل جديدة . إن ما يحدث فى مصر بعد حالة استثنائية لا يمكن القياس عليها .

فلقد أخذ سلوك الفرد المصرى يأخذ طابعاً مناهضاً للجودة ، كرد على ما يطلق من شعارات رنانة وتصريحات لا تتفق مع الواقع ، فلقد بولغ فى الأحاديث والوعود التى يصعب تنفيذها^(٣٦) ، مما أدى إلى نتائج عكسية للتشكك فى القدرة على تحقيقها ، وفقدانها للثقة ، لأنها تثير حساس الجماهير ، ثم تنتهى بهم إلى إحباط وتثبيط الهمم ، فتلاشى قيمتها كالزبد يذهب جفاء ، أو كبريق كاذب لا يلبث

(٣٥) توجد جمعيات فى كثير من البلدان لتقوية رابطة الفرد بالدولة أو المؤسسة ، كجمعية أحب بلدى ، أو من أجل بلدى بالولايات المتحدة الأمريكية ، ومهمتها الحفاظ بل تنمية حب الفرد لبلده ومؤسسته ، بحيث يشعر بأنه جزء من كل ، وأن عليه أن يعطى ويأخذ فى إطار من الحب وإحساس من الانتماء ، وهى فى سبيل ذلك تغفل فكرتها فى أنشطة الحياة ، فشعار الجمعية تفاحة متداخلة مع كلمة من أجل بلدى I like you . ويطبع هذا الشعار على معظم ما يستخدمه الفرد من ملابس أطفال وقصان وملاءات السرير والستائر وعلى كراسيات المدارس وسلسلة المفاتيح ، إلى غير ذلك من منتجات ، مع القيام بأنشطة مختلفة من نلوات واحتفالات ونوادرى إلخ ..

(٣٦) (يا أيها الذين آمنوا لم تقولون ما لا تفعلون ، كبر مقتاً عند الله أن تقولوا ما لا تفعلون) ، قرآن كريم ، الآيتان رقم ٢ ، ٣ من سورة الصف .

إلا أن ينطفئ ، مما يشير سخط الجماهير وانعدام ثقتهم ، وما ينعكس هذا على درجة الانتماء من فتور وعدم مبالاة ... ومثال بسيط يوضح عدم المبالاة ولعله مثال لا يخفى على أحد ، أن يحترق إطار الأوتوبيس ويلدخن وتتشر رائحته ، والأوتوبيس مائل يحتك بالأرض فيثير شرراً والعربة تسير دون مبالاة ودون اكتراث ، إذ أصبح الإحساس بمواطنة الجودة إحساساً متناقضاً ، بل أصبح وكأنه شيئاً عادياً ، حتى ظنت الأجيال الجديدة أن مثل هذا التدهور شيء طبيعي ، وأنه ليس هناك ما يخالف الطبيعة .

إن الفرد أصبح يتفاعل بأحداث الدولة فيرد مستنكراً بلغة التخريب - ما لم تحكمه مثل معينة - فيرد منتقماً بتبديد وقت العمل وخامات التشغيل ، فلا يهمه أن يعامل الورق دون رفق ، فيتلف فرخين أو عشرة أفرخ من رزمة الورق ، أو يهمل في طريقة نقله ، فيحدث به تجميدات (كرمشة) ، مما يحول دون انسيابه في الماكينة ، فضلاً عما يحدث من عيوب مثل ازدواج النقطة الطباعية ^(٣٧) نتيجة هذا التجميد . كما لا يهمه أن يلتقي لفة الورق بلا رحمة ، فيحدث بها (عواراً) من ١ سم إلى ٥ سم أو يزيد ، أو يؤثر على استدارتها ، فتنبعج ، الأمر الذي يؤثر على حركة سيرها في أثناء الطبع ، حيث تترجح الألوان من فوق بعضها عقب كل (نحنة) نتيجة هذا الانبعاج ، فيصبح المطبوع غير منضبط الألوان (مخطى) ^(٣٨) . إن في هذا صوراً سريعة لمدى تفاعل الفرد مع أحداث الدولة ، وما يتبع عن ذلك من انخفاض مواطنة الجودة .

دوافع الحاجة إلى الاعتراف بالذات وتأکید قدرتها

يتأثر مستوى الجودة بحسب ما يحكم الفرد من دوافع الاعتراف بالذات ، وما يملك من قدرات لتحقيق ذاته ، فجودة الأداء وسيلة لإشباع تلك الدوافع ومقياس لقوتها ، فكم يرضى النفس أن تكون محل شكر وتقدير ، وأن يكون عملها موضع لعبارات المدح والتهنئة والتشجيع بكلمة حسناً وإلى الأمام أو كلمة (براقو) أحسنت . إن الأداء الجيد فوق أنه محل إطراء وثناء ، فإنه يبعث على الثقة في النفس ^(٣٩) وعلى العكس فالعمل المعيب يبعث على الحزى والتواري من وراء حجاب ، ويدعو

Out of register (misregistered) (٣٨)

Doubling (٣٧)

Miller, Richard B., participative management quality of worklife und job enrichment, (٣٩)
Noyes
Data Corporation, USA., 1977, pp. 8-17.

للأسف والتحسر ، كما يكون موضعاً للغناء وفقد الثقة . إن العمل الجيد صبغة جديدة للعمل الناجح ، الذى يسفر عن حالة وجدانية سعيدة عقب أداء الجيد من العمل ، باعتباره فضيلة ، لا يندم المرء على أدائها . هذا وإذا كانت الجودة والإتقان يرادفان في نتائجها معنى السعادة ، باعتبارها لحظة الانتصار على دواعى النفس الأمارة بالسوء لأن تهمل أو تخلد إلى الراحة ، أو تنحرف تحت وطأة الإغراءات والمخاضات ، فإنه في الوقت ذاته يربط الإتقان بالثبوت والعائد المادى والمعنوى المتزايد .

هذا وإن كانت الجودة والإتقان وسيلتين لإشباع دافع الحاجة إلى الاعتراف بالذات ، والذى يحظى المرء من خلاله بمعانى التقدير والتشجيع دون سواه من الأفراد الآخرين ، كما أنه إذا كانت الجودة وكان الإتقان أداتين يحقق بهما المرء ذاته ، ويثبت بهما قدرته وبطولته . فإن هذه الجودة وذلك الإتقان لا يتحققان بسهولة ولكنها يتطلبان اليقظة والانضباط اللذين لا يتأتيان إلا بعد قطع طريق شاق بالصبر والمجاهدة والعزيمة والإصرار . ولهذا أصبحت الجودة نوعاً من الإرادة الصامدة ومحوراً للابتلاء والاختبار للمواقف الصعبة ، ومعياراً للقدرة على التحمل والمثابرة في مواجهة عوامل الإغراء والتحريض على التراخي والانحراف^(٤٠) .

والملاحظ أن عوامل الإغراء تبعث على الانطلاق من الأنظمة باعتبارها قيوداً ، والتحلل والتهرب من الضوابط ، والتلملل من المجاهدة والصبر ، حتى أصبح الإتقان والجودة استثناء ، والركون إلى الراحة والمتعة والبعد عن الجدية هي القاعدة . إن الجودة أمل يسعى إليه ، ولا يكفى القول بتحقيقه ، بل هو عمل متواصل ، فالقول سهل والعمل صعب في طريق شاق^(٤١) لا يرتاده إلا قليل ، ولهذا يلاحظ أن الكثرة ضالة وهى السائدة بالرغم من النصائح المستمرة والتوجيه المتكرر^(٤٢) ، ولا يبقى بعد ذلك إلا الصفوة الصامدة^(٤٣) ، قلة استثنائية تتواصى بالحق وهى على مستوى اليقظة وتحمل المسؤولية وما يلزم ذلك من تواصى بالصبر^(٤٤) في مواجهة موجات الكراهية للحق^(٤٥) ومحاربتها ،

(٤٠) (ولنبولنكم حتى نعلم المجاهدين منكم والصابرين ونبلو أخباركم) ، قرآن كريم ، الآية رقم ٣١ من سورة محمد . (إنا جعلنا ما على الأرض زينة لها لنبلوهم أيهم أحسن عملاً) ، قرآن كريم ، الآية رقم ٧ من سورة الكهف .
(٤١) (يا أيها الذين آمنوا لم تقولون ما لا تفعلون ، كبر مقتاً عند الله أن تقولوا ما لا تفعلون) ، قرآن كريم ، الآيتان : ٢ ، ٣ من سورة الصف .

(٤٢) (وما أكثر الناس ولو حرصت بمؤمنين) ، قرآن كريم ، الآية رقم ١٠٣ من سورة يوسف .
(٤٣) (فأخرجنا من كان فيها من المؤمنين ، فما وجدنا فيها غير بيت من المسلمين) ، قرآن كريم ، الآيتان رقم ٣٥ ، ٣٦ من سورة الذاريات - (وما آمن معه إلا قليل) ، قرآن كريم ، الآية رقم ٤٠ من سورة هود .
(٤٤) (إلا الذين آمنوا وعملوا الصالحات وتواصوا بالحق وتواصوا بالصبر) ، قرآن كريم ، الآية رقم ٣ من سورة العصر .
(٤٥) (ولكن أكثركم للحق كارهون) قرآن كريم ، الآية رقم ٧٨ من سورة الزخرف .

ولكن الملاحظ أنه وإن كان الصراع دائماً بين الحق والباطل ، فإن مبررات الحق أقوى ، ومن ثم يتتبع لا مجرد النصر ولكن للأخذ بيد المنحرفين الضالين إلى سلوك رشيد من أجل جودة أفضل وحياء أرقى (٤٦) .

إن الدور البطولي في الأداء والتفوق في الإتيان كفيلاً لإشباع دافع الحاجة إلى الاعتراف بالذات وتحقيق وجودها وفعاليتها والعمل على مزيد من الجودة مع ترايد إمكانات التفوق ومقابلته بالإعجاب والتقدير .

الخوافز ومستوى الجودة الطباعية

يتأثر مستوى الجودة بالخوافز التي تحيط بالفرد من خارج نفسه ، فتحمله على الارتفاع بمستوى الجودة والتحمس لها . ونظراً لما للخوافز من أشكال وأهداف وأساليب ومجالات ، فإننا نعرض تحليلاً لها وفقاً لما يلي :

الخوافز : أهدافها وأشكالها

تأخذ الخوافز أشكالاً مختلفة ، وإن كانت تهدف جميعها إلى خدمة هدف واحد . فقد يكون الحافز على مستوى العامل على خطوط الإنتاج ، أو على مستوى جماعى منهم ، إذا كانت طبيعة العمل تقتضى العمل كفرق عمل أو مجموعات ، وقد يكون الحافز لموجهى الجودة أو لأى فرد أو مجموعة ، للعمل على تشجيع الابتكارات والاكتشاف والتطوير وترشيد الأداء ، على أن يمثل الحافز نسبة من الوفرة الناتجة ، أو لتشجيع البحوث العلمية ، إلى غير ذلك من الأفراد والجماعات . كما قد تأخذ الخوافز شكلاً من الثواب كالمكافآت عن الأعمال غير العادية الممتازة أو الترقية أو العلاوات ، أو العمل على الاستقرار النفسى للعامل من حيث وضعه فى المكان المناسب وتحقيق العدالة النسبية ، ومن حيث النواحي الصحية والنفسية لعلاج أسرته ، والوقاية من الأمراض المهنية ، وتوفير مستلزمات الأمن الصناعى ، أو الاشتراك فى النوادى والقيام بالرحلات ، وتقديم الخدمات كالإسكان . وتوفير

(٤٦) (ولواتبع الحق أهوامهم لفسدت السموات والأرض ومن فيهن) قرآن كريم ، الآية رقم ٧١ من سورة المؤمنون .

وسائل المواصلات . والوجبات ، والملابس ، أو تحسين ظروف العمل كالإضاءة والتهوية . وتوفير الوسائل الميكانيكية للأعمال التي يمكن ميكنتها حفاظاً على الجهد البشري ، الأمر الذي يشعر معه بمزيد من دافع الولاء والحب والانتماء إلى المؤسسة ، بل إنه إلى جانب ذلك يعمل على إشباع دافع الاعتراف بالذات ، الاعتراف بآدميته وصحته وتقدير دوره ، وفاعليته ، إلى غير ذلك من أهداف . وإن كان الثواب وسيلة إيجابية وعصاً سحرية للسمو بالجودة ، فإن العقاب حافز سلبي كوسيلة للحفاظ على مستوى الجودة ، والحد من الخيلولة دون التزول به أو الخروج عن معايير وأنماطه ، ولهذا يعتبر المنحرف عن المواصفات بعد حدود معينة مسيئاً للجودة ، ويستحق العقاب بفرض توافر مقومات الجودة ، وأن الخروج عن مستوى الجودة يعتبر خروجاً إرادياً .

هذه كانت الفكرة العامة عن دور الحوافز في رفع مستوى الجودة ، وذلك بفرض منحها بحسب ما يحدث من تحسن في مستواها ، أو العمل على تعديل سلوك الفرد بما يجعله سلوكاً رشيداً ، وما يتبع ذلك من تعاظم للجودة . غير أننا نشير إلى الإسراف في إطلاق شعارات الحوافز وربط الأجر بالإنتاج والانطلاق بالحوافز إلى غير ذلك من شعارات ، حتى أقدم كثير من المسئولين على منح حوافز وتكرارها ، دون أن يكون هناك علاقة طردية بين الحافز ومستوى الجودة ، ويرجع ذلك إلى عدم وضوح مفهوم الحافز ، إذ نظر إليه على أنه من المشجعات أو التهاون في العقاب من باب إعطاء فرصة أخرى وتتوالى الفرص . وسواء كانت النظرة إلى الحافز على أنه من المشجعات أو التجاوز عن العقاب أو تخفيفه من باب التقدير والتشجيع ، فإن الملاحظ أن الحوافز بهذين الأسلوبين تمنح دون أن يقابلها إنتاج أكثر إجابة ، أو الحفاظ على مستوى الجودة المطلوب . إذ أصبح التركيز على الحوافز كوسيلة قبل التركيز على الأهم ، وهو المستوى من الجودة ، الذي لو زاد عنه المرء ، استحق التقدير المادي والأدبي ، وإذا أخل به استحق العقاب . وانطلاقاً من هذا الواقع تكون الحوافز الممنوحة قد صرفت في غير محلها أو صرفت لكي يشجع الفرد والأفراد على القيام بعملهم الأصلي وهو الحد الأدنى المطلوب ، أي التشجيع للوصول إلى الحد الأدنى المحدد . أو منح حوافز بنسب أكبر من نسب التحسن في الجودة إن كان هناك تحسن ! وبشكل عام أنه على الرغم من فاعلية الحوافز في خلق دوافع وتعديل السلوك إلى سلوك رشيد ، إلى غير ذلك من أهداف ، فإن الملاحظ أن الاتجاه العام للحوافز - إيجابية كانت أو سلبية - اتجاه متناقض مع متطلبات الجودة موضوع البحث .

إذ يجب أن يكون هناك إصرار على الحافز المشروط بحيث لا يأخذ إلا بعد أن يعطى مستوى الجودة المطلوب ، وتحري الدقة في منح الحافز أو توقيع العقوبة حتى لا يفقدا فاعليتهما في المستقبل . إن مثل هذا الإجراء سوف يعمل على التحكم في زمام الموقف ، إذ من شأن الحافز المشروط تقوية وتحسين

السلوك إلى مستوى أفضل من السلوك السابق للحافز^(٤٧). كما يلاحظ أن الحافز المشروط أداة فعالة للتدريب ، إذ يجعل هناك فرصة للاستجابة للتعليمات الصادرة لأداء أعمال معينة . كما أنه من المشاهد أن مقدار الاستجابة يزداد بزيادة الحافز المشروط ، ولذلك فينبغي دراسة مدى العلاقة بين الحافز المشروط ودرجة الاستجابة للأداء لتحديد المستوى الأمثل لهذه العلاقة .

إذ مهما يكن من أمر الحافز الذي يسعى إليه كل فرد كوسيلة محبة إلى النفس^(٤٨) فإننا نشير إلى ضرورة التركيز على العوامل التي تحكم فاعلية الحافز وهي على سبيل المثال لا الحصر كالآتي :
أولاً : نوعية الحافز والتركيز على ما يجب المرء من مكافأة أو الترقى .. إلخ ، بحيث يرتبط ذلك بشروط معينة .

ثانياً : المسافة الزمنية بين الاستجابة الناتجة من تعديل السلوك المترتبة على الحافز ، وبين منح حافز آخر حتى لا يحدث إسراف في الحوافز أو بمعنى أصح مراعاة التوقيت المناسب لمنح الحافز .

ثالثاً : طول فترة الحرمان من الحافز مثل المنفعة الحدية ، فالجرعة الأولى من الحافز تكون أقوى نظراً لطول فترة الاشتياق ، وكلما زاد الحرمان زاد الاشتياق .

رابعاً : مقدار الحافز ، لمراعاة الجرعات المناسبة ، لتفادي حالة التشبع ، وعندئذ يفقد الحافز فاعليته ، ومن ثم فلا يجب أن تكون جرعة الحافز كبيرة في أول الأمر ، كما يجب ألا تكون صغيرة بدرجة لا يؤتي الحافز بثماره المرجوة .

مجالات الحوافز وأساليبها

وتتسع مجالات الحوافز بصفة أساسية لحوافز العاملين على خطوط الإنتاج ، وحوافز موجهي الجودة ، كما نوضح أهم الأساليب المتبعة في تلك المجالات وفقاً للتحليل التالي :

أولاً : حافز الجودة لدى العاملين على خطوط الإنتاج :

إذا كان الحافز وسيلة لتشجيع العامل على الحفاظ على مستوى الجودة . بل ويعمل على رفع هذا المستوى ، فإن ثمة تعارض يحدث حينما يكون العامل مقيداً بمعدل أداء معين ، إذ يسعى إلى تكوين

(٤٧) ل . س . واطون ، المرجع السابق ، ص ٣١ .

(٤٨) Miller, Richard B., op.cit, p. 9.

خط دفاع ، وذلك بالإسراع في الإنتاج للتفوق على هذا المعدل للحصول على مزيد من حافز إنتاج من حيث الكم دون مراعاة لمستوى الجودة المطلوب^(٤٩) وقد يقال إنه يجب عدم محاسبة العمل عن الإنتاج المعيب بمعنى خصم الإنتاج المعيب من حصيلة إنتاجه ، وأن يكلف العامل بإصلاح الإنتاج المعيب على حسابه الخاص بأن يتم ذلك في وقت إضافي لا يدفع عنه أجر ، أو أن يوقف نظام حافز الإنتاج الكمي لأولئك الخارجين عن مواصفات التشغيل ، إلى غير ذلك من أساليب . والتي تمثل في مجموعها حافزاً سلبياً بغية الحفاظ على مستوى الجودة ، كما يمكن منح حوافز أخرى كمكافآت في حالة إنتاج مستوى جودة غير عادي من قبيل الابتكار . غير أنه من الملاحظ أنه مع وضوح هذه الرؤية ، فإن محاولات المغالطة والضغط من قبل العمال غير المنضبطين ، بالإضافة إلى ضعف المستوى الإداري للقيادات الإشرافية ، وميول البعض إلى كسب قواعد جماهيرية قد جعل فرصة تسرب الإنتاج المعيب أكبر ، دون أن يقابل ذلك أى خصم للمعيب ، اللهم إلا في الحالات النادرة والتي قد تكون موضع مساءلة وتحقيق ، وخاصة إذا لم تكن هناك أجهزة للتحكم في الجودة ، التي يمكن أن تكشف عن تلك المواقف المتداعية .

هذا ومن الملاحظ أن صناعة الطباعة تعاني من تلك الظاهرة أكثر من غيرها من الصناعات الأخرى وخاصة الصناعات النقطية ، نظراً للتنوع الشديد في خصائص المطبوعات ، مما يجعل من الصعب حصر العيوب الطباعية في مجموعة محددة ، بحيث يمكن وضع لائحة جزاءات للخروج عنها كما هو متبع في الصناعات النقطية ، التي يوضح فيها التخصص ، وبيان العيوب في كل مرحلة من مراحل التخصص ، ووحدة الإنتاج والحد الأقصى للنوع والكمية ، ثم بيان غرامة الوحدة بالمليم . أو استخدام نظام مكافأة الجودة^(٥٠) ، بحسب النتائج التي تظهرها خرائط الجودة^(٥١) ، التي تظهر فاعليتها في خطوط الإنتاج المستمر في أنظمة الإنتاج النقطي ، والتي نرى أنه يمكن استخدامها في صناعة مثل الطباعة في حالة طبع المطبوعات ذات الكميات الكبيرة ، مثل الكتب الدراسية للمرحلة الابتدائية التي تزيد على ٧٠٠,٠٠٠ نسخة . هذا ويمكن اللجوء إلى وسيلة أخرى وهي وسيلة تحميل الأقسام الإنتاجية بالغرامات عن المخالفات وما يقابلها من قيمة للمرفوضات بحسب مسئولية كل منها ، إذا كانت المسئولية مشتركة داخل القسم الواحد وعدم إمكان تخصيصها لعامل معين .

(٤٩) Miller, Richard B., op-cit., p. 136.

(٥٠) Quality bonus

(٥١) Quality Contral charts

ثانيًا : حافز الجودة لدى موجهي الجودة :

يمثل موجهو الجودة صمام الأمن لمستوى الجودة ، ومن ثم فإن تحفيز موجهي الجودة نحو مزيد من الأمن الجودي ، هو من أهم الضمانات التي تستطيع بها المؤسسة الحد من العيوب والارتفاع بمستوى قدرتها التنافسية .

والمشاهد أن ثمة عداءً تقليدياً يقع بين العاملين على خطوط الإنتاج وبين موجهي الجودة ، على اعتبار أن الفريق الأخير من متصيدي الأخطاء ، ومن ثم فن مصلحتهم الحافز ، على أساس عدد الأخطاء التي يكتشفونها . إذ على الرغم من أن وظيفة موجهي الجودة هي التوجيه وتصحيح المسار التشغيلي في جو من التفاهم ، فإن الواقع العملي يشهد دافع تحقيق التراث لدى كل فريق ، وهو دافع نفسى يصعب التحكم فيه . فوجهي الجودة يسعون إلى تحقق ذاتهم وتفوقهم بإظهار قدرتهم على اكتشاف الأخطاء . بل قد يلجأ ذوو السلوك غير الرشيد منهم إلى الكباغلة لتأكيد دورهم وفاعليتهم . ومن ناحية أخرى يرد العاملون على خطوط الإنتاج بوسائل هجومية بتنظيمات غير رسمية لإفشال فاعلية موجهي الجودة ، وخلق جو من الصراع وعدم التعاون .

إزاء هذا المناخ العدائي ، فلا يتصور أن ينجح تحفيز موجهي الجودة بنظام حجم الأخطاء التي يكتشفونها . لذلك فإن الاتجاه إلى أسلوب آخر مثل الحافز الثابت لموجهي الجودة ، وليكن شهرياً مثلاً . غير أن الملاحظ أن هذا الأسلوب يفقد فاعليته مع مرور الأيام ، إذ يصبح وكأنه حق مكتسب وجزء من المرتب الشهري ، ومن ثم تتنى منه فكرة الحافز ، الذي يبنى على تعديل السلوك إلى سلوك رشيد ، وباعتباره عصاً سحرية في الحفاظ على الجودة ، بل السعى لتطويرها . لذلك اتجه التفكير إلى تحفيز موجهي الجودة ، على أساس قرار الفحص ، وذلك بالاعتماد على مراجعة الفحص باتباع نظام إعادة الفحص ، إذ أن قرار الفحص يحتاج إلى إعادة الفحص للتأكد من سلامة القرار ، ومن ثم فإن الحاجة تصبح ماسة إلى إدخال نظام إعادة الفحص أو الفحص على الفحص ، والذي يمكن تنفيذه باستخدام أسلوب العينات لاستبعاد الفحص الخاطئ واستبعاده من المكافأة تبعاً لذلك . وفي ضوء ما تقدم يلاحظ أن الاستبعاد سوف يؤدي في الغالب إلى أن يكون الحافز الحقيقي أقل من الحافز الاسمي . لذلك وتخفيفاً من تلك الآثار ، فإن هناك طريقة أخرى تجعل جزءاً من المكافأة ثابت يمثل نسبة من الأجر الأساسي ، وجزءاً آخر متحركاً ، يتجدد بعد كل مدة وليكن كل شهر أو شهرين يتوقف على مستوى جودة الفحص . وهنا نشير إلى أهمية دراسة معدل أداء الفاحص ، خاصة أن عمل الفاحص غير نمطي في حالة الإنتاج الطباعي ، نظراً للتنوع الكبير في الخصائص من مطبوع

لآخر ومن مرحلة إلى أخرى . والذي يتميز بالحكم الشخصي في حالات كثيرة نسبياً ، بعكس الحال في الصناعات المخطية ، مثل الصناعات الهندسية ، حيث يكون أداء الفاحص نمطياً ، وذلك باتباع طريقة مقبول أو مرفوض^(٥٢) باستخدام محددات المقياس^(٥٣) . هذا وإذا كانت طريقة الحافز على أساس قرار الفحص تعتبر أكثر موضوعية وأكثر عدالة ، فإن السؤال الذي يثور ، كيف يتم من الناحية العملية ؟ كم تكلفة هذا النظام ؟ إذ يحتاج إلى جهود مفضية ، وإجراءات مطولة ، الأمر الذي توصي معه إلى ضرورة الكشف عن بديل آخر أكثر موضوعية وأكثر بساطة في ضوء تلك الاحتمالات .

Go or not go system (٥٢)

Gauges (٥٣)

البَابُ الثَّانِي .

محددات التحكم في مستوى الجودة الطباعي

ويتناول تحليل الفصول التالية :
الفصل الأول : تحديات صناعة الطباعة
الفصل الثاني : مدى إخضاع صناعة الطباعة لتنظيم الجودة

الفصل الأول

تحديات صناعة الطباعة

نتناول هنا دراسة المشاكل المترتبة على تحديات صناعة الطباعة وأثرها في مستوى الفحص والرقابة على جودة المطبوعات . فنوضح مدى موضوعية المقاييس الطباعية من خلال تحليلنا لوضع الطباعة بين النظريات العلمية وبين الإبداع والتذوق الفني ، ومدى تداخل الخصائص الوصفية مع الخصائص الكمية للمطبوعات .

ثم نعرض تحليلاً للمشاكل المترتبة على تنوع الخصائص الطباعية المراد تقييمها ، وتعدد وحدات قياسها سواء للخامات أم للعمليات الطباعية . ثم نتناول تحليل المشاكل المترتبة على التعارض بين الكم والكيف الطباعي ، وأثره في كفاءة التحكم في مستوى جودة المطبوعات . وفيما يلي بيان هذه التحليلات :

مدى موضوعية المقاييس الطباعية

نود الكشف عن مدى إخضاع العمل الطباعي للتقييم الكمي للحصول على نتائج أكثر موضوعية . ولذلك نوضح مدى إخضاع هذا العمل للنظريات والقواعد العلمية ، ومدى تداخل الخصائص الوصفية مع الخصائص الكمية على النحو التالي :

الطباعة بين النظريات العلمية وبين الإبداع والتذوق الفني

تتميز الطباعة بجمعها لخصائص العلم وصفات الفن . فإذا كانت الطباعة توصف بأنها صناعة ، فذلك وصف استمد مقوماته من خصائص الصناعة التي تعتمد في قيامها على أصول وقواعد

ونظريات علمية . كما أن هذه الأصول والقواعد وتلك النظريات في مجال الكيمياء والفيزياء والرياضيات على سبيل المثال ، تطبق عند إعداد المحاليل والمركبات والألوان ، وإخضاع الأنشطة الطباعية للقياسات ، وبرامج الحواسيب الإلكترونية ، مما جعل الطباعة صناعة ، شأنها شأن أى صناعة أخرى ، ولكن الطباعة - مع انتمائها الصناعى المتعظم - مازالت غير قادرة على أن تعمل وحدها بعيدة عما يحكمها من صفات الفن . ومن ثم فإن هذه النظريات وتلك القواعد لا تكفى وحدها ، نظرًا لوجود عامل آخر لا يقل أهمية عنها ، وهو عامل التوفيق بين تلك الأصول العلمية والقدرات والمواهب والاستعدادات الفطرية والمكتسبة التى تؤثر فى وضع تلك الأصول العلمية موضع التطبيق بكفاءة أدائية ولمسات جمالية .

إن اللمسات الجمالية وما تنطوى عليه من إبداعات وتذوق ، هى أهم ما يميز الفن ، ويمكن أن تشترك مع الأصول العلمية لتكوين تركيبة (توليفة) للعمل الطباعى . وتظهر أهمية الإبداع والتذوق ، حينما تكون التركيبة صحيحة من حيث مضمونها ومقاديرها العلمية ، ولكنها تظل تركيبة ينقصها الشكل والمظهر والحيوية ، والتذوق والتجانس ، وتناسق اللمسات الأخيرة ، التى تضيف على المطبوع قبا جمالية وصفات تأثيرية تعبيرية . فالشكل فيه إخراج للمعلومات والمقالات والإعلانات بطريقة مثيرة جذابة مشرقة تسيطر على أحاسيس القارئ ؛ وتوجهها وتشبع رغبته ، وترضى تطلعاته بإقناع . كما أن اللمسات الأخيرة ، وما يختنق وراءها من الأيدى السحرية ، تعتمد على أدوات الفن والإبداع والخلق والموهبة ، مما لا يقع تحت أحكام القوانين والقواعد المطلقة .

إن صناعة الطباعة وفقاً لهذا المنطق تعتبر صناعة من باب التجاوز ، نظراً لما يداخلها من تقديرات وأحكام شخصية^(١) ، تختلف فى درجة إبداعها وتذوقها وقياسها للنواحي المظهرية والجمالية ، بحسب اختلاف الأفراد ، لاختلاف قدرة العين البشرية والحواس الأخرى من فرد إلى آخر . بل بحسب الحالة المزاجية للفرد الواحد من فترة إلى أخرى . وانطلاقاً من هذا التداخل بين هذه الأصول العلمية ، وبين تلك المقاييس الشخصية ، فإن فرصة وضع أنماط ومعايير كمية لخامات المطبوع وعناصر تشغيله وتركيبه ومظهره النهائى ، فرصة غير مطلقة ، بل هى محدودة بحدود هذا التداخل بين مقومات الصناعة وبين مقومات الفن . أو بمعنى أصح بين مقومات العلم وما ينطوى عليه من معرفة ونظريات للتشغيل ، وبين مقومات الفن وما ينطوى عليه من مواهب ووسائل للإخراج الطباعى . ومهما يكن من أمر التداخل المشار اليه ، فإن فرصة العلم آخذة فى التزايد ، بدليل إمكان إخضاع صفات طباعية كانت تعتمد فى المقام الأول على الحكم الشخصى ، كصفة كثافة اللون التى

أمكن إخضاعها للمقاييس الكمية ، بعد ما أمكن للعلم من اكتشاف أطوال لموجات كل لون ، ثم قياس كثافة اللون تبعاً لطول الموجات المحددة ، باستخدام أجهزة قياس كثافة الضوء ^(٢) ، وغيرها من أجهزة القياس التي تتطور لإعطاء مزيد من السيطرة العلمية على الظواهر والكائنات ، وإن كان التقدم العلمي في تزايد مستمر ، فإن فرصة التطبيق ما زالت غير كاملة نظراً لعظم التكاليف ، ولنقص الوعي والكفاءة البشرية للملاحقة هذه التحديثات المتصاعدة في الأجل القصير .

مدى تداخل الخصائص الوصفية مع الخصائص الكمية للمطبوعات

تحكم المطبوعات خصائص ^(٣) متعددة ، منها ما يمكن إخضاعه للقياس الكمي فتسمى خصائص كمية أو متغيرات ^(٤) ، ومنها ما هو خصائص وصفية لا تخضع للقياس الكمي ، والتي تسمى صفات مميزة ^(٥) ، وفي ضوء تلك الخصائص يمكن تقييم العمل الطباعي بحسب درجة الابتعاد عن تلك الخصائص ، إذ يحكم العمل الطباعي خصائص أو متغيرات يعبر عنها بقيم رقمية ، مع تضمينها للتفاوتات ^(٦) المسموح بها ، كما تحكمه خصائص وصفية أو صفات مميزة يصعب التعبير عنها بالأرقام ^(٧) . ولعل من أهم الأسباب الرئيسية لكثير من الصعاب التي تعترض وظيفة التحكم في مستوى جودة المطبوعات ، هو عدم وجود تصور واضح للفرقة بين الخصائص الكمية والخصائص الوصفية ، ووضع خط فاصل بينهما . كما أنه من الملاحظ وجود نقص في القدرة على تقييم خصائص جودة المطبوع موضوع القياس ، إلى جانب التساهل ، وذلك بالالتجاء إلى التقدير الشخصي بدلا من الاستعانة بأجهزة القياس .

وقد تكون بعض خصائص الجودة خصائص كمية ، أو قد تكون خصائص وصفية . وذلك تبعاً لطريقة الاختيار أو الفحص المستخدمة ، فعلى سبيل المثال لو كان موضوع القياس هو قياس ثخانة الوسيط المطاطي (البلاستيك) ، فإنه يمكن استخدام جهاز قياس الثخانة الدقيق (ميكروميتر) ^(٨) ،

(٢) Densitometer

(٣) خصائص وليست خواص ، والمفرد خصيصة وليست خاصية (معاجم اللغة) .

Tolerances (٦)

Attributes (٥)

Variables (٤)

Pritchard, Evelyn J., Guide to quality control for print Management, PIRA, registered (٧)
number 252163, England, 1976, pp. 78-80.

Micrometer caliper

(٨)

فإذا وجد أن نتيجة القياس ١,٩ مم ، فإنه في تلك الحالة يمكن القياس بطريقة كمية دقيقة مع تحديد التفاوت المسموح به في حدود $\pm 0,02$ ، هذا وإن كانت الطريقة السابقة للقياس بأجهزة دقيقة ، فإن هناك طريقة أخرى تعتمد على طريقة التقييم والمراجعة باستخدام محدد القياس (القد) ^(٩) ، ومن ثم تكون نتيجة القياس أنه على (القد) أو ليس على (القد) ^(١٠) . وهذه الطريقة تحدد مدى القبول أو الرفض دون تحديد مدى التفاوت . ومثل هذه الخصيصة التي يتفق معها هذا النوع من المراجعة والتقييم ، تعتبر من قبيل الخصائص الوصفية لعدم إخضاعها للقياس الكمي ، واعتمادها على محدد القياس (القد) .

ومثال آخر للتداخل بين النوعين من الخصائص ، مثال تقييم اللون كخصيصة طباعية باعتبارها خصيصة كمية ، أو باعتبارها وصفية ، فبينما يمكن قياس كثافة اللون باستخدام مقياس تدرج كثافة الألوان ^(١١) لأغراض القياس ، مع استخدام جهاز قياس كثافة الألوان ^(١٢) ، ومن ثم يمكن معرفة درجة كثافة اللون بالدرجة التي ترضى العميل ، والتي يمكن التعبير عنها بوحدات كثافة ضوئية وليكن ١,٣٠ بتفاوت $\pm 0,2$ ، فإنه بموجب هذه الطريقة يمكن اعتبار اللون كخصيصة كمية ، إلى جانب استخدام طريقة بديلة غير كمية ، وهي طريقة محدد القياس (القد) . فعلى سبيل المثال ، يمكن استخدام شرائط التحكم الطباعي ، وهي عبارة عن شرائط تطبع مع المطبوع بحبر بدرجات مختلفة متدرجة تبدأ من اللون الفاتح وتنتهى باللون القاتم ، ويطلب من العامل ضبط الحبر على مستوى معين من مستويات اللون المطبوع على تلك الشرائط ، وليكن اللون رقم ٦ الذى يرضى العميل من مجموعة ألوان الشريط البالغ عددها ١٢ درجة من الألوان ، وما على العامل إلا المقارنة بين لون المطبوع وبين اللون رقم ٦ معتمداً على تقديره بالعين المجردة ، لبيان مدى قبوله أو عدم قبوله ^(١٣) .

هذا ويمكن استخدام كلتا الطريقتين لتحقيق مزيد من التحكم في مستوى الجودة ، مع إعطاء فرصة أكبر أمام العامل ، لاختيار الطريقة الأكثر عملية ، بحيث تحقق رغبة العميل في نهاية الأمر ، غير أننا نرى أن هذا الأمر يتوقف على درجة الثقة في العامل ومدى مهارته . ولا شك أن طول الخبرة والممارسة تزيد من ثقة العاملين في الحكم على الشيء ، وخاصة في الحالات الحدية .

ولا شك أن الاعتماد على الخصائص الكمية حينما يكون ذلك ممكناً ، يمكن من الحصول على نتائج موضوعية . ولعل أولى مزايا هذه النتائج أن الخصيصة - موضوع القياس - تكون محددة بدقة

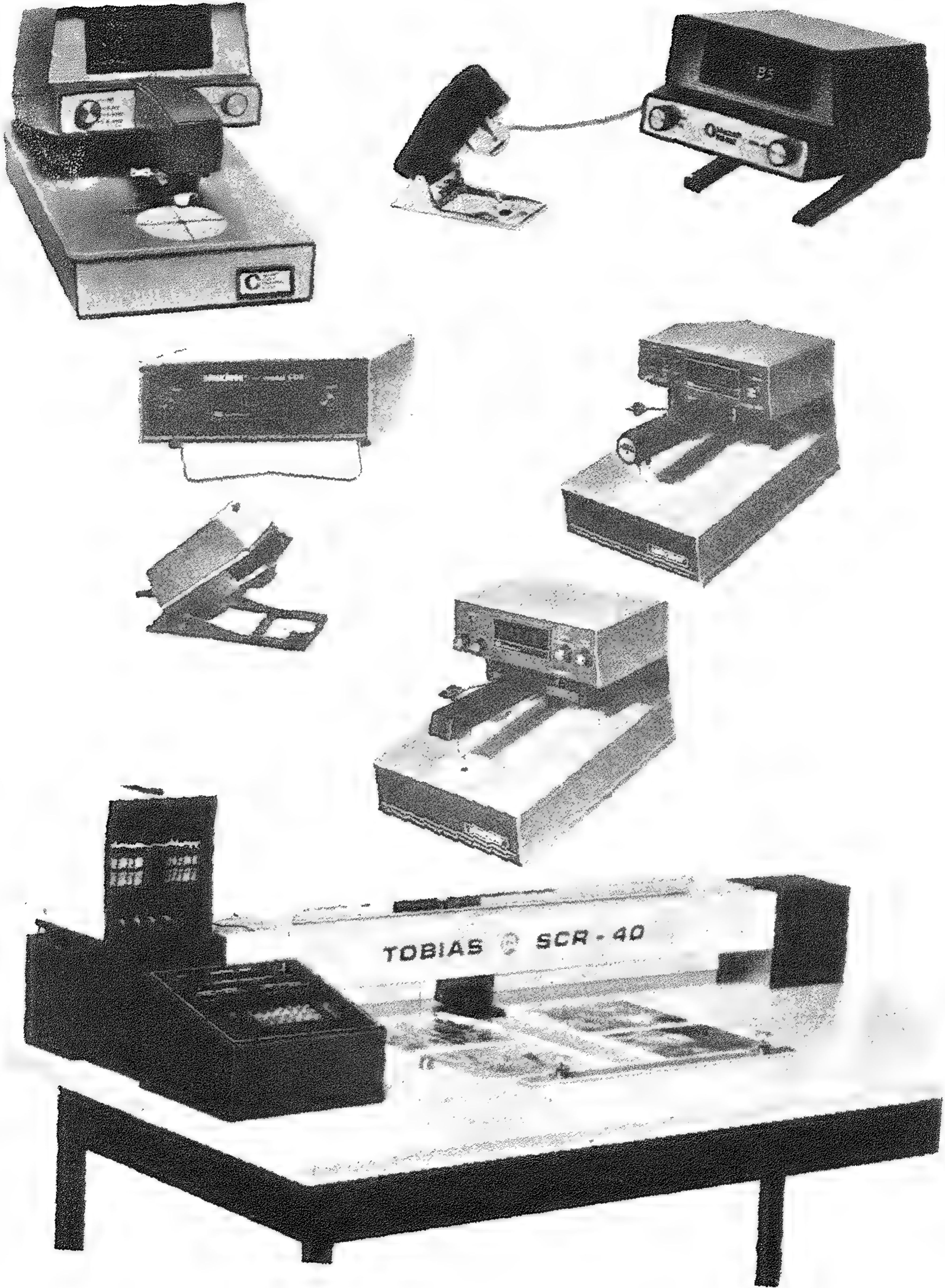
Densitometer (١٢)

Go or not go. (١٣)

Gauge or size (٩)

Go or not go gauge. (١٠)

Colour bars. (١١)



شكل رقم ٢/١ - صور من نوعيات مختلفة من أجهزة قياس كثافة الضوء (للصور والألوان)

ووضوح ، مع بيان التفاوتات المسموح بها . وثانيها أن هذه الطريقة تتيح مقداراً أكبر من المعلومات عن حالة التشغيل ، فبالرجوع إلى المثال السابق ذكره . الذى جاء فيه أن الكثافة الضوئية ١.٣٠ بتفاوت مقداره $\pm ٠,٢$ ، يلاحظ أنه عند سحب خمس عينات من ثلاث ماكينات ، وتقييمها باستخدام جهاز قياس كثافة الضوء إن كانت نتائجها كما فى الجدول رقم ٢/١ .

جدول رقم ٢/١ : بيان اتجاه نتائج عينات الطبع لثلاث ماكينات

رقم العينة					العينات
٥	٤	٣	٢	١	الماكينات
١,٣٠	١,٣٠	١,٣٠	١,٣٠	١,٣٠	الماكينة الأولى
١,٥٦	١,٥٦	١,٥٦	١,٥٦	١,٥٦	الماكينة الثانية
١,٥٦	١,٢٥	١,١٥	١,٠٠	٠,٩٠	الماكينة الثالثة

فمن النتائج السابقة يتضح أن الماكينة الأولى كانت فى وضع الانضباط بدرجة عالية من الثبات . وبتفيس الطريقة تتمتع الماكينة الثانية بنفس الثبات ، غير أن نتائجها تصل إلى الحدود القصوى للأنماط الموضوعة - $(١,٣٠ + ٠,٢ \times ١,٣٠) -$ ، ومن ثم فإن أى مطبوع يبتعد عن تلك الحدود ، لابد من استبعاده ، وبناء على ذلك فلا بد من إعادة ضبط الماكينة على الحد الأوسط للأنماط ، أما نتائج الماكينة الثالثة ، فإنها تتجه صعودياً نحو الحد الأقصى للأنماط . ولذلك فإنها تتطلب مراقبة تامة فى أثناء تشغيلها ، كما أن تلك البيانات تشير إلى ضرورة إعادة ضبط تشغيل هذه الماكينة .

هذا ونرى أن بعض الخصائص يصعب التعبير عنها بالأرقام ، ولذلك فإنها تعالج على أنها من الخصائص الوصفية ، مثل نظافة التشطيب والمظهر ، ومدى وجود كدمات أو خدوش أو ثقب أو نقر . أو مد (تكرمش) كعب الكتاب أو وجود (عبيبة) بين الغلاف وبين كعب الكتاب . أو مدى تناسب وضع الصورة بالنسبة للنص أو بتوسط (توسطن) عنوان الكتاب ، أو تناسب وضع هذا العنوان مع اسم المؤلف ، أو طريقة التبويب وطريقة الإخراج ، إلى غير ذلك من خصائص وصفية . تعتمد فى المقام الأول على التذوق والإحساس ، ولذلك يطلق على طريقة تقييم الخصائص

الوصفية بالاختبارات الحسية ، ومن الملاحظ أن التقدير الشخصي يتم وفقاً لمعايير غير رسمية ، حتى إذا قبل الفاحص مطبوعاً معيناً لا يصح قبوله ، إذا قيس بمعايير زملائه الفاحصين الأكفاء ، فإن هذا يدعو إلى ضرورة الالتزام بالمعايير الرسمية التي تستتج من أخذ تقديرات مجموعة من الفاحصين كل على حدة ، حتى لا يعلم أحدهم بآراء الآخرين فيتأثر لهم ، وفي ضوء ذلك يمكن استخراج متوسط النتائج . كما أن هناك بعض الخصائص الكمية المعقدة للدرجة يصعب ملاحظاتها أكثر من ملاحظة ما يمثّلها من الخصائص الوصفية ، وفي تلك الحالة يعتمد على الحكم الشخصي بالنظر إليها على أنها خصائص وصفية أكثر منها خصائص كمية . وهناك أيضاً بعض حالات يعتمد فيها على الحكم الشخصي كلية دون النظر إلى التفرقة بين ما هو من الخصائص الكمية ، وما هو من الخصائص الوصفية ، وذلك حينما يكون العيب واضحاً يبرر الرفض دون حاجة إلى القياس ، كأن يكون قطع الكتاب (محروداً) لتشذيب (لتعريش) جهة أكثر من جهة .

ومهما يكن من أمر ، فإن معيار التفرقة بين الخصائص الكمية والخصائص الوصفية هو مستوى الدقة المطلوب ، والزمن اللازم ، وتكاليف كل منها ، ومدى ملاءمتها لنوع العمل ، وإمكانات المطبعة ، ومعنى ذلك أنه قد تكون الخصصية من الخصائص الكمية ، غير أنها تحتاج إلى زمن غير مناسب لأدائها ، ومن ثمّ تعتبر غير مناسبة لأغراض التحكم في مستوى الجودة . وفي تلك الحالة تفضل الخصصية الوصفية كوسيلة للتقييم والمراجعة .

وبناء على ما تقدم يتضح ما يأتي :

١ - أن وظيفة الفحص باستخدام المقاييس الكمية لا تحتاج إلى مهارة أو تدريب من نوع خاص إذا قيست بعملية الفحص بطريقة التقدير الشخصي التي تعتمد في المقام الأول على مقدار خاص من الإحساس بجودة الرأي وحصافته من خلال الخبرة المكتسبة .

٢ - فحص الجودة عن طريق القياس الكمي تضع حدوداً للقبول أو الرفض ، على حين يلاحظ أن حدود الرفض والقبول في حالة اتباع التقدير الشخصي ، لا توجد إلا في تصور القائم بالعملية . ولا شك أن هذا التصور يختلف من شخص إلى آخر ولو بنسب طفيفة ليس لها رابط أو ضابط .

٣ - إن الفحص على أساس كما لا يترك فرصة للمجادلات والمنازعات على حين أن الفحص بطريقة التقدير الشخصي ، يؤدي في معظم الحالات إلى إثارة الخلافات وتبادل الاتهامات ، لعدم وجود الرأي القاطع لهذه الآراء النسبية .

مدى تنوع الخصائص الطباعة المراد تقييمها وتعدد وحدات قياسها

نوضح فيما يلي مدى ما يحكم العمل الطباعي من خصائص مختلفة في جميع مراحله ، وما يتعرض له من قياسات متعددة ووحدات قياس متنوعة ، الأمر الذى يؤثر في كفاءة التحكم في مستوى الجودة الطباعي ، تبعاً لهذا التشتت ، وعدم الانتظام في القياسات ، فضلاً عما يتطلبه ذلك من قدرات ومهارات فنية خاصة ، للإلمام بكل هذه المتغيرات وتلك الاختلافات . من أجل ذلك نوضح مظاهر التنوع والاختلاف سالف الذكر على النحو التالى :

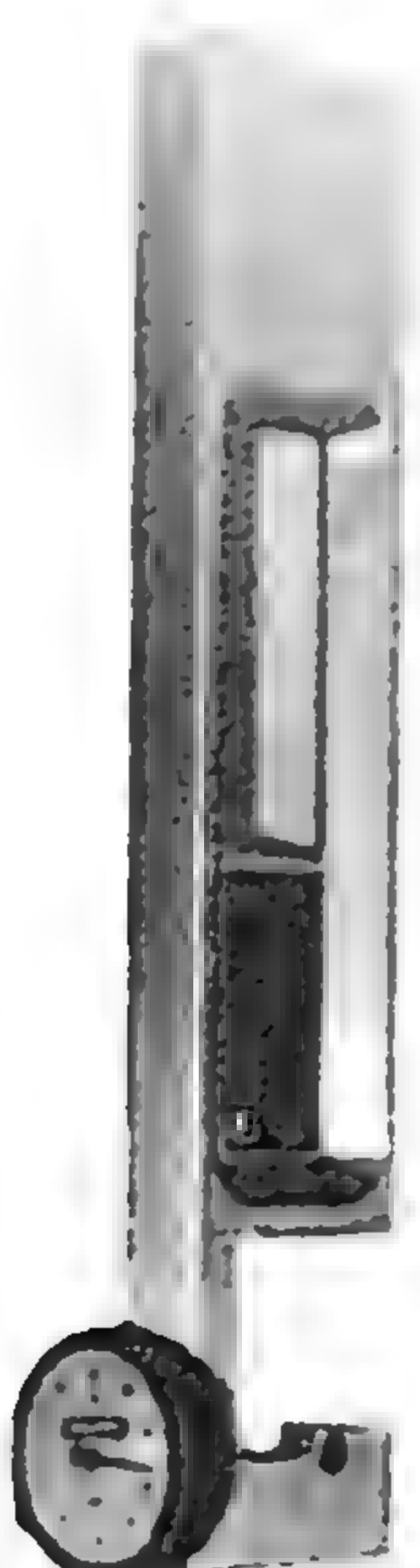
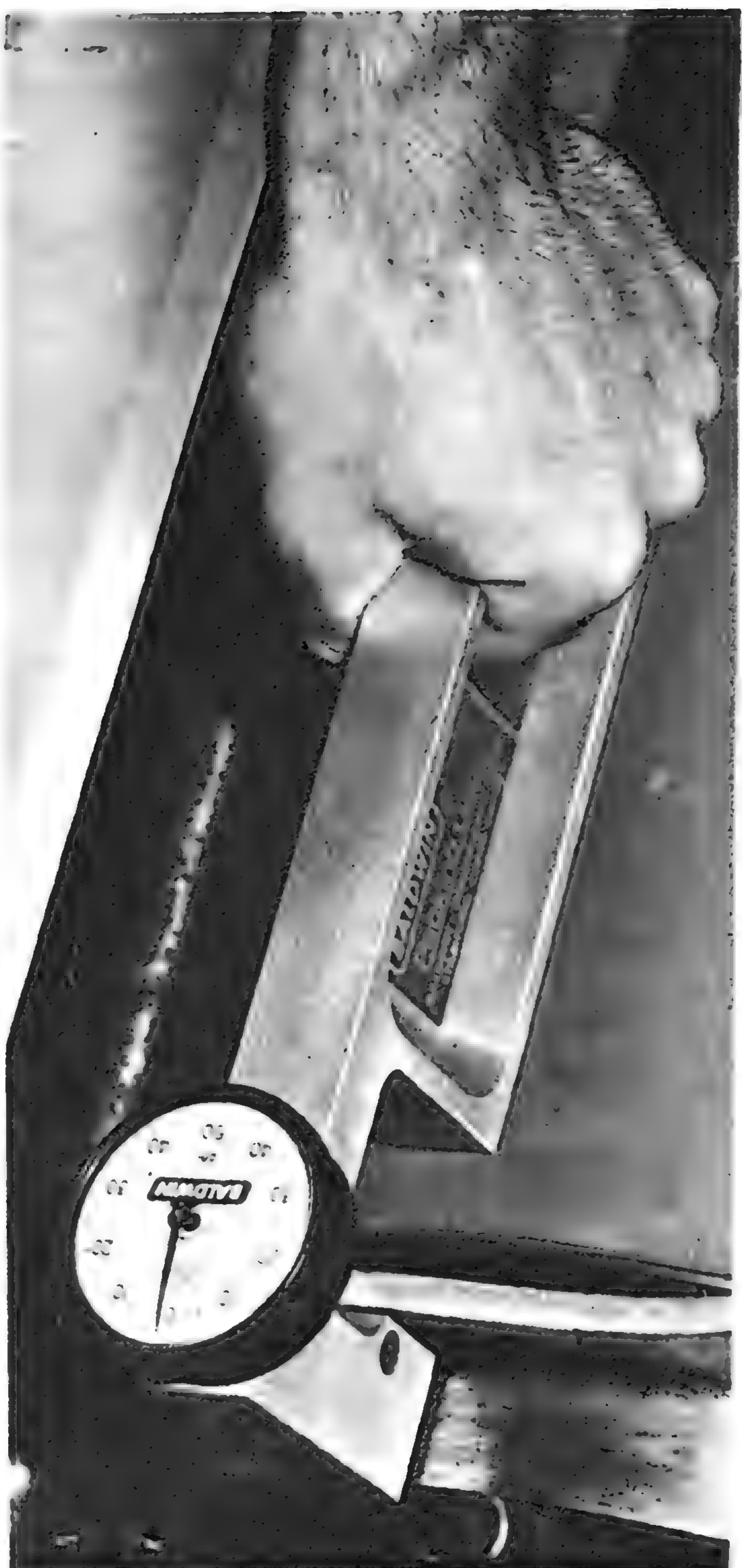
تنوع الخصائص الطباعة المراد تقييمها

تعانى المطبوعات من تنوع الخصائص التى تحكم إنتاجها ، وتزداد درجة تعقيد هذا التنوع مع زيادة عدد الطلبات التى تقوم المطبعة بإنجازها خلال مدة معينة . إذ تتميز صناعة الطباعة بظاهرة الإنتاج طبقاً للمواصفات بحسب الطلبية ، وليس إنتاجاً للسوق^(١٤) ، اللهم إلا في حالات نادرة مثل المصاحف والجرائد والمجلات ، والتقاويم والمفكرات والكراسات والأطراف والورق المسطر إلى غير ذلك من المطبوعات النمطية نسبياً ، وبناء على ذلك فإن معظم إنتاجها إنتاج طلبيات^(١٥) تختلف في كمياتها وخصائصها ومسارات تشغيلها ، إلى غير ذلك من متغيرات . وقد تتفق طلبية في كمياتها مع طلبية أخرى ، ولكنها تختلف عنها في المقاس والبنط ومدى احتوائها على صور ملونة ونوع الورق ونوع الجمع والطبع والتجليد ، إلى غير ذلك من اختلافات .

ونظراً لانعكاس ظاهرة التنوع الكبير على وظيفة التحكم في مستوى جودة المطبوعات ، فإن الأمر يتطلب مهارات خاصة واستعدادات وأنظمة معينة ، لمواجهة تلك المتغيرات ، لإمكان محاصرة العيوب الطباعة في أى تغير من المتغيرات السابق ذكرها على سبيل المثال . إن عملية التحكم في مستوى الجودة ، لا يمكن أن تتم إلا في ضوء الخصائص التى يجب توافرها في المطبوع في جميع أحواله ، سواء كان في مراحله الأولى في صورة خامات ، وما تنطوى عليه من خصائص ملموسة ،

(١٤) « تفصيل ، لا جاهز » .

(١٥) Jobbing (special orders).



شكل رقم ٧ / ٢ - صورة لأحد أجهزة قياس نخانة الحشو خلف السطح الطاعي أو خلف
(البلاستيك) وكيفية استخدامه

أو خصائص غير ملموسة لا تظهر إلا من خلال المكبرات ، أو من خلال التفاعلات الكيميائية ، أو قياسها بأجهزة قياس دقيقة ، إلى غير ذلك من وسائل التقييم ، أو كان في مرحلة تحت التشغيل ، وما يلزمه من فحص وقياسات محتويات المطبوع أو للوسائل المستخدمة في إعدادة ، مثل قياس ثخانة الوسيط المطاطي (البلاستيك) ، أو ثخانة السطح الطباعي ، أو ثخانة الحشو الخلفي تحت كل منها ، إلى غير ذلك من قياسات للوسائل ، أو قياسات للجو المحيط بالعملية الطباعية من درجات حرارة ورطوبة نسبية إلى غير ذلك من قياسات ، أو في مرحلة تشطيه وقياسات نتائجها النهائية .
ونظراً لهذا التعدد ، وتبسيطاً للدراسة ، فإننا نود أن نلجأ بعض الضوء على نماذج من الخصائص التي يجب توافرها في المطبوعات على سبيل المثال ، وفقاً لما يلي :

أولاً : خصائص غير ملموسة للورق :

مثل خصائص تشرب الحبر ، ومقاومة الشد في الاتجاهين ، وقوة الانفجار ، ومحتوى الرطوبة^(١٦) ، ومعامل الانكسار لمعرفة درجة العتامة ، إلى غير ذلك من الخصائص التي يكشف عنها بالأجهزة الدقيقة .

ثانياً : خصائص متعلقة بالغرض من استعمال المطبوعات :

مثل مطبوعات مستحضرات التجميل والهدايا :

١ - من صفاتها أن تكون ألوانها باعثة على البهجة والانشراح ، بعيدة كل البعد عن الألوان الشاذة المنفرة .

٢ - مطبوعات خاصة بالتحذير ، لا بد أن يكون من أهم صفاتها لفت النظر ، وأن تكون باعثة على اليقظة ، مثل : خطر الموت أو مثل علامات المرور .

٣ - مطبوعات المعلبات التي تحفظ في الثلاجات ، فأهم صفة هي عدم تأثر المطبوع بانخفاض درجة الحرارة ، مع تحديد الدرجة المثلى . والعكس صحيح ، فالمطبوعات التي تتعرض لدرجة حرارة عالية يجب أن تكون أهم صفة للمطبوع عدم تأثره بارتفاع درجة الحرارة ، مع تحديد الدرجة المثلى .

٤ - المطبوعات التي تتعرض لكثير من الاستعمال والتداول ، فأهم صفة هي درجة تحمل المطبوع وثبات ألوانه ، مثل أوراق النقد (البنكوت) ، إلى غير ذلك من صفات تتعلق بالغرض من الاستعمال .

ثالثاً : خصائص متعلقة بمدى مقاومة المطبوع للاحتكاك :
وهذه الحقيقة ضرورية لضمان ثبات المطبوع ضد أى مؤثرات .

رابعاً : خصائص متعلقة بمدى مراعاة المطبوع للنواحي النفسية للمستهلكين :
فكيف يقبل المستهلك ألواناً ملوثة ملطخة (ملطشة) ، أو كتاباً أو معلبات ملصقة بغراء ذى رائحة كريهة . كيف يكون فى حالة نفسية راضية لقبول سلعة مغلقة بمطبوع من هذا النوع خاصة فى حالة وجود منافسة بين المنتجين ؟

خامساً : خصائص متعلقة بالشكل والمظهر العام .
سادساً : خصائص متعلقة بمدى عدم تأثر المطبوع بالعوامل الجوية .
سابعاً : خصائص متعلقة بمدى جفاف المطبوع .
ثامناً : خصائص متعلقة بلمعان الحبر :

لما لذلك من أثر الواضح وإكساب المطبوع رونقاً وجاذبية وقدرة على الإقناع .

تاسعاً : خصائص متعلقة بتمائل لون الحبر لجميع كميات المطبوع :
فمن تعود على معجون أسنان بعلبة لونها أخضر بدرجة مميزة فإنه يعتاد على هذا اللون ، فإذا تغير قليلاً ظن المستهلك أن ثمة شيئاً قد حدث للسلعة ، فينال ذلك من سمعتها ويشكك فى جودة مادتها الأصلية .

عاشراً : خصائص متعلقة بعدم تأثر السلعة الأصلية بمواد الطباعة :
مثل الورق والحبر .. إلخ . إذ تتأثر بعض السلع - كالسلع الغذائية - بما يحدثه الحبر من أضرار صحية .. إلخ .

حادى عشر : خصائص يمكن تعرفها من تقصى رغبات المستهلكين :
ويمكن معرفتها فى ضوء قوائم استقصاء رغبات المستهلكين ، وما يتوقعون فى المنتج من منافع مادية ومعنوية . ولا يجوز إهمال رغبات المستهلك ، لأنه هو الذى سيشتري ، وخاصة فى المطبوعات النمطية مثل اللعب والتغليف وما إليها :

تعدد قياسات ووحدات قياس الخصائص المراد تقيّمها للخامات والعمليات الطباعة

تتميز صناعة الطباعة بتعدد خصائص المطبوعات في مكوناتها ، سواء كانت في صورة خامات في المخازن وتحت التشغيل ، أم مستلزمات تشغيل ، أم بما يخدمها من ماكينات وأجهزة ومعدات وأدوات ، أم في عمليات تشغيلها نفسها بدءًا بالعمليات التخطيطية من رسم وتصميمات . . إلخ . إلى مرحلة التجليد حتى تصبح في صورة مطبوع نهائي له خصائصه وصفاته إلى أن يسلم إلى العميل ويقضى العميل منه مأربه .

ونظرًا لتعدد وحدات القياس هذه لآلاف من البنود والأصناف ، فإننا نعرض بعض النماذج لبيان مدى التعدد والتداخل واللبس على المستوى المحلي ، وعلى المستوى الدولي ، وفقًا لما يلي :

أولاً : مرحلة التخطيط الطباعي :

إن مرحلة التخطيط الطباعي تحتاج إلى دراسات ومواصفات ومقاييس ورسومات وتصميمات و (ماكينات) ^(١٧) ، وأوامر تشغيل وأذونات صرف خامات ، إلى غير ذلك من عمليات تخطيطية ، وكلها تحتاج إلى قياسات ووحدات قياس مثل السنتيمتر والبوصة والبنط والكور ، إلى غير ذلك من وحدات ، التي سنوضح بعضها في مرحلة الجمع ، الأمر الذي تحتاج معه إلى تفهم العلاقات المتعددة بدقة ، حتى يمكن ترجمة البيانات إلى تعليمات فنية محددة للتشغيل ، فضلاً عن أهمية ذلك في عمليات الفحص والاختبار للتحكم في مستوى الجودة المطلوب .

ثانيًا : مرحلة الجمع (صف الحروف) :

هناك عديد من وحدات القياس المستخدمة في هذا المجال ، إذ تستخدم وحدة البنط والكور لقياس عرض الحرف أو جسم الحرف والمسافة بين الكلمات ، وطول السطر والمسافة بين الأسطر وطول الصفحة ، وذلك باعتبار أن الكور ^(١٨) يساوي ١٢ بنطاً ، كما يساوي ٤,٥١٥٦٧ مم .

(١٧) Dummies.

(١٨) Corps وهي كلمة فرنسية تعني جسم الحرف أو مقياس جسم الحرف الطباعي .

وأهم نظامين^(١٩) في العالم هما نظامان تقليديان قديمان لهذه المقاسات ، أولهما نظام البيكا^(٢٠) الذي تأخذ به كل من الولايات المتحدة الأمريكية والمملكة المتحدة وأستراليا وكندا والهند ، ونيوزيلندا وماليزيا وجنوب أفريقيا ، ويساوى البيكا ٠,١٦٦٠٤٤ من البوصة وتعادل ٤,٢١٧ مم ، وتساوى ١٢ بنطاً باعتبار أن البنت ٠,١٣٨٣٧ من البوصة ، تعادل ٠,٣٥١ مم ، وثانيهما النظام الأوربي أو الديدو^(٢١) ، الذي تأخذ به كل من فرنسا وألمانيا وهولندا وغيرها من الدول ، ووحدته الكور المكون من ١٢ بنطاً ، ويساوى الكور ٤,٥١١ مم أو ٤,٥١٣٦٨ مم ، تعادل ٠,١٧٧٦ من البوصة ، كما تعادل ١٢,٨٣٩ بنطاً إنجليزيًا أو أمريكيًا. كما يلاحظ أنه يمكن التحويل من النظام الإنجليزي (بيكا) إلى النظام الأوربي (ديدو) بضرب الرقم في المعامل ٠,٠٩٣٥ ، والعكس بضرب الرقم في المعامل ١,٠٧٠ . ويلاحظ أن « الديدو » يطلق عليه « سيسرو »^(٢٢) . في ألمانيا ، باعتبار أن السيسرو يساوى ١٢ بنطاً يعادل ٤,٥١١ مم أو ٤,٥١٣٦٨ مم .

على حين تطلق فرنسا السيسرو على كل ١١ بنطاً تساوى ٤,١٣٥ مم . أما في مصر فالكور ينقسم ١٢ بنطاً ويساوى ٤,٥١٥٦٧ مم .

كما يلاحظ أيضًا أن ارتفاع الحرف الطباعي المعدني من القاعدة حتى تلامسه للورق^(٢٣) يختلف من دولة إلى أخرى ، فارتفاع الحرف بالنظام الأمريكي والإنجليزي (بيكا) ٠,٩١٨ بوصة تعادل ٢٣,٣١٦٧ مم ، على حين أن ارتفاع الحرف بالنظام الأوربي المعتاد هو ٢٣,٥٦٦ مم تعادل ٠,٩٢٨٥ من البوصة^(٢٤) . وتأخذ به كل من فرنسا وألمانيا والنمسا واليونان والبرتغال والسويد وسويسرا وتركيا ومصر .

وقد تختلف ارتفاعات الحروف في البلد الواحدة ، فارتفاع الحروف في بلجيكا هو ٠,٩٢٨ ، ٠,٩٣٢ ، من البوصة ، وإيطاليا ٠,٩٧٧ ، ٠,٩٩٠ من البوصة ، وإسبانيا ٠,٩١٨ من البوصة ، ٠,٩٢٨ من البوصة . أما روسيا فارتفاع الحروف فيها ٠,٩٩٩ من البوصة والمجر ٠,٩٤٤ من البوصة ، وهولندا ٠,٩٧٥ من البوصة ، وبلغاريا ٠,٩٣٦ من البوصة ، إلى غير ذلك من اختلافات . كما أنه من المفارقات أيضًا ، أنه بينما تقاس الأحرف والأسطر والمسافات بوحدات البنت

(١٩) Wijnekus, F.J.M., Op. Cit., pp. 538-539.

Cicero. (٢٢)

Pica system. (٢٠)

Height to paper (٢٣)

Continental; Didot system. (٢١)

Hostettler, Rudolf, *The Printer's Terms*, Published by Rudolf Hostettler, st. Gallen, (٢٤)

Switzerland, 1969, p. 17 and pp. 92-95.

والكور ، فإن الصور داخل الصفحة تقاس بالسنتيمتر ، أو البوصة . وكذلك تقاس أبعاد الكليشيات بالسنتيمتر والبوصة . على حين تقاس ثخانتها (سمكها أو ارتفاعها) بالكور والبنط ، بالإضافة إلى ذلك ، أن كثافة الصور الظلية تقاس بعدد الخطوط في السنتيمتر أو البوصة ^(٢٥) مع اختلاف نوعية ودرجة صقل الورق ، فعلى سبيل المثال تحدد كثافة الشبكة للصور الظلية تبعاً لمايلي على سبيل المثال :

- ١ - الملصقات : ٢٠ خطاً في كل سنتيمتر ، تعادل ٥٥ خطاً في كل بوصة .
- ٢ - الجرائد : ٣٠ خطاً في كل سنتيمتر ، تعادل ٦٥ خطاً في كل بوصة .
- ٣ - الجرائد الممتازة : ٣٤ خطاً في كل سنتيمتر ، تعادل ٨٥ خطاً في كل بوصة .
- ٤ - المطبوعات التي تطبع على ورق عالي الصقل ^(٢٦) : ٤٠ خطاً في كل سنتيمتر ، تعادل ١٠٠ خط في كل بوصة .

٥ - المطبوعات التي تطبع على ورق تقليد المطلي (لماع أوفني أو كوشيه) ^(٢٧) : ٤٨ خطاً في كل سنتيمتر ، تعادل ١٢٠ خطاً في كل بوصة .

٦ - المطبوعات التي تطبع على ورق مطلي (لماع أوفني أو كوشيه) : ٥٤ خطاً في كل سنتيمتر تعادل ١٣٣ خطاً في كل بوصة ، أو ٦٠ خطاً في كل سنتيمتر ، تعادل ١٥٠ خطاً في كل بوصة بحسب نوعية الورق ومدى صقله .

٧ - المطبوعات التي تطبع على ورق مطلي فاخر (لوكس) ^(٢٨) : ٧٠ خطاً في كل سنتيمتر ، تعادل ١٧٥ خطاً في كل بوصة ^(٢٩) .

كما أنه من الملاحظ أن ثمة اختلافات تحدث في تحضير واختبار سبيكة الحروف والأسطح الطباعة ، وذلك لاختلاف خصائص المعادن المكونة للسبيكة ، أو السطح الطباعي ، فضلاً عن اختلاف درجات انصهار المعادن التي تدخل في هذه السبيكة ، إلى جانب اختلاف وحدات قياس درجات الحرارة ، فمنها الكلفن (كل) ^(٣٠) والفهرنهايت (ف) ^(٣١) ، والسنتيجريد ^(٣٢) (م مثوية) ،

Imitation art paper. (٢٧)

Ibid., pp. 52-53. (٢٥)

Best quality art paper. (٢٨)

Super-calendered paper. (٢٦)

(٢٩) يمكن التحويل من عدد الخطوط في كل بوصة إلى عدد الخطوط في كل سنتيمتر بضرب الرقم في المعامل

٠,٣٩٣٧ ، والعكس بضرب الرقم في المعامل ٢,٥٣٩٩ .

Kelvin (T) (٣٠)

Fahrenheit (F) (٣١)

Celsius (C); Centigrade (٣٢)

ومنها الرانكن (ر) (٣٣) ، حيث توجد علاقات رياضية (٣٤) بين كل منها (٣٥) . وتوجد اختلافات في نسب تكوين سبائك الحروف بحسب أغراض استخدامها ، فعلى سبيل المثال حروف السبك العادية تحتوى على نحو ١٣٪ قصدير و ٢١٪ أنتيمون و ٦٦٪ رصاص ، في حين تضاف إلى سبيكة حروف الشكل نسبة من النحاس تتفاوت بين ١٪ إلى ٣٪ لزيادة صلابة السبيكة ، كما أن سبيكة الرقائق والجداول المستخدمة في المسافات بين الأسطر وكذلك سبيكة اللينوتيب تتكون من نحو ٤٪ قصدير ، و ١١٪ أنتيمون ، ٨٥٪ رصاص ، وكذلك سبيكة المونوتيب تحتاج إلى نحو ٩٪ قصدير ، ١٧٪ أنتيمون و ٧٤٪ رصاص ، وسبيكة صب الفرم تتكون من ٨٪ قصدير و ١٥٪ أنتيمون و ٧٧٪ رصاص ، إلى غير ذلك من النسب بحسب الأغراض ، ومع مراعاة درجات الانصهار لكل معدن وللسبيكة بعضها مع بعض .

ثالثاً : مرحلة التصوير وتجهيزات الأسطح الطباعية :

تعرض عمليات التصوير وضبط ماكيناتها وأجهزتها والخامات المستخدمة من كيمائيات وأفلام إلى عديد من القياسات ووسائل القياس ، ففي الكيمائيات هناك عبوات بالتر والأخرى بالجالون ، وثالثة بالرطل والليرة والكيلوجرام ، في حين أن عمليات تكوين المحاليل والمركبات بالسنتيمتر المكعب ، كما أن مقاس الأفلام بالبوصة وأخرى بالسنتيمتر ، وأن كثافة الضوء لإحدهما تتأثر وفقاً لنظام الدين (٣٦) والأخرى بنظام الأسا (٣٧) أو الأفنور (٣٨) . إلخ . أى بحسب أنظمة الدول المنتجة أو مجموعة الدول المشتركة في نظام معين . كما أن الصور تحتاج لقياسات الضوء كوحدة لومن (٣٩) لقياس تدفق الضوء ، واللكس (٤٠) كوحدة قياس شدة الاستضاءة ، إلى جانب استخدام قياسات الرقم الأيدروجيني (٤١) للمحاليل ، وقياس درجات الحرارة والرطوبة النسبية . وهناك وحدات قياس مختلفة لكثافة أصل الألوان وألوان تجارب الأفلام المسبقة لإعداد السطح الطباعي والطبع (٤٢) ،

Rankine (٣٣)

(٣٤) معجم المصطلحات الفنية ، التدريب المهني للقوات المسلحة ، ١٩٦٧ ، (ملاحق المعجم ص ٦٣) .

(٣٥) انظر ملحق رقم ١ لبيان العلاقة الرياضية بين درجات الحرارة المختلفة .

DIN "Deutsche Industrie Normen (٣٦)

ASA "American Standards Association Inc." (٣٧)

AFNOR "Association Française de Normalisation" (٣٨)

Lumen. (٣٩) Lux. (٤٠) p. H. value (٤١)

Pre-Press colour proofing system. (٤٢)

وحدات قياس الجرعات الضوئية اللازمة لعمليات التعريض باستخدام أجهزة قياس تلك الجرعات^(٤٣) ، واستخدام وحدات قياس عمق حفر الشبكات الظلية الطباعية باستخدام أجهزة قياس تلك الأعماق^(٤٢) ، إلى غير ذلك من القياسات المذكور بعضها في مرحلة الجمع السابقة والمراحل الأخرى .

رابعاً : مرحلة الطبع :

بتعامل العاملون فيها مع عديد من القياسات ووحدات القياس ، نظراً لتعدد عناصرها ، فعلى سبيل المثال يمكن تخيل تلك القياسات في هذه العناصر على النحو التالى :

١ - الخامات الطباعية :

هناك عديد من الخامات ومستلزمات الإنتاج المستعملة ، وعلى رأسها الورق والأحبار ، والتي نوضح أمثلة سريعة منها :

(١) الورق :

توجد قياسات متعددة للورق ، وذلك بحسب خصائصه المختلفة والتي سنوضح أمثلة منها في مكان آخر . فالوزن الأساسى للورق يقاس بالجرام لكل متر مربع جم / م^٢ ، أو بحسب وزن الرزمة بالكيلو لكل ٥٠٠ فرخ $\pm 4\%$ ، أو لكل ١٠٠٠ فرخ ، وهكذا . كما يقاس وزن الورق بالطن مع اختلاف مفهوم الطن ومقداره من بلد إلى آخر^(٤٥) . أما خشونة الورق فتقاس بالمليتر لكل دقيقة (مل / ق) أولكل ثانية (مل / ث) . و « كرمشة » الورق وتجمعه تقاس بالكيلوجرام ودرجات زوايا الشيات . أما مقاومة الطى فتقاس بعدد مرات الطى التى ينفصل بعدها الورق .

ومن ناحية أخرى تقاس قدرة امتصاص الورق للحبر أو للماء بالثانية ، كما يقاس محتوى الرطوبة فى الورق بالوزن والنسبة المئوية . أما درجة تقويم الورق فتقاس بالثانية ، أما نصوع الورق فيقاس

Exposure dosing devices. (٤٣)

Half-tonometer; etching-depth meter; depthometer; depth gauge. (٤٤)

(٤٥) الطن المترى (Metric ton) = ١٠٠٠ كجم

الطن البريطانى (Long ton) = ٢٢٤٠ باوند = ١٠١٦,٠٥ كجم

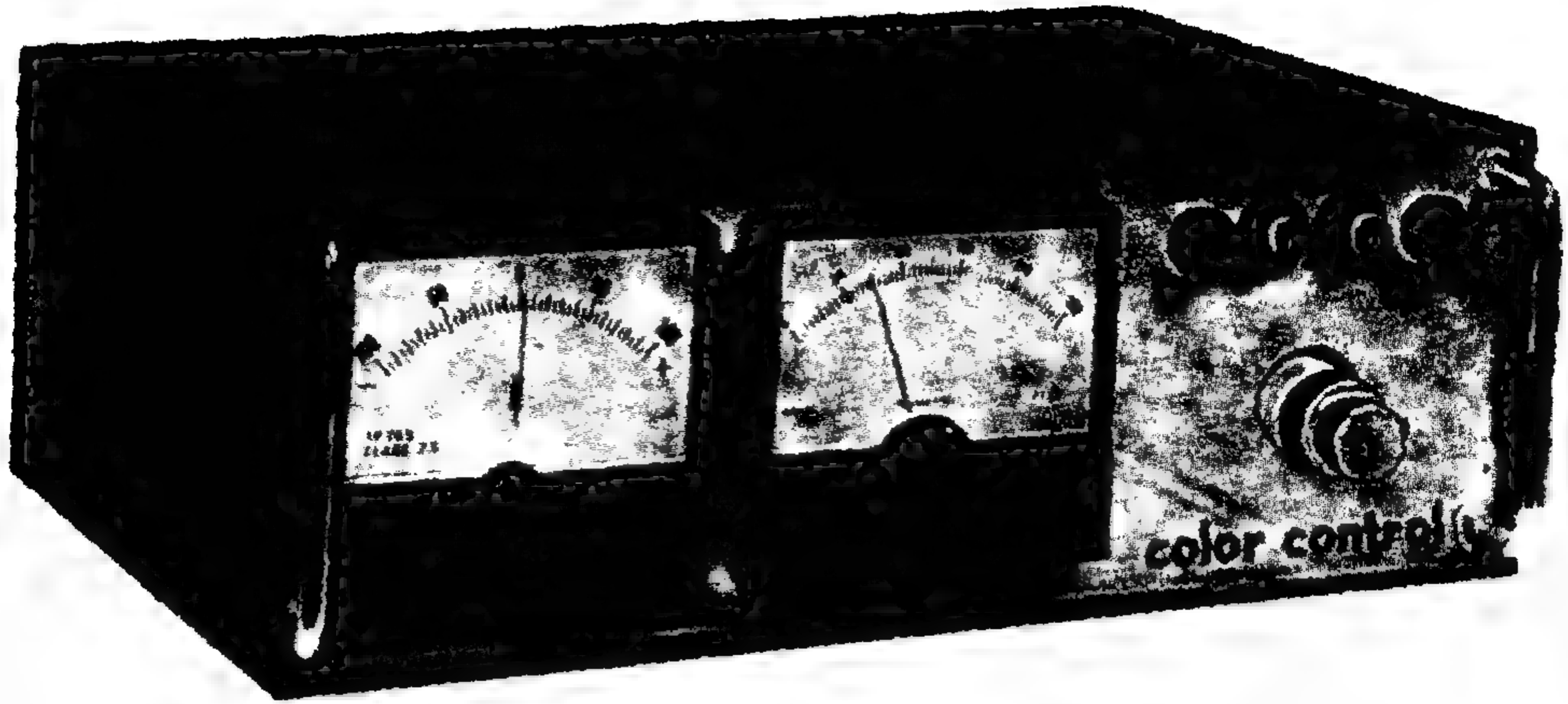
الطن الأمريكى (Short ton) = ٢٠٠٠ باوند = ٩٠٧,١٨٥ كجم

بعدد الشمعات لكل سنتيمتر مربع . ويقاس طول الموجات الضوئية بالنانومتر . وتقاس درجة لون الورق بقياس طول الموجة السائدة في الورق بالنانومتر ، كما يقاس مدى نفاذ الضوء في الورق ومدى عتامته بالنسبة المثوية . أما محتوى الرماد في الورق فيقاس بالوزن وبالنسبة المثوية وتقاس لمعية الورق بالنسبة المثوية . أما استطالة الورق وتمدده ، ومقاومته للشدة وجهد القطع ، ومقاومة الورق للتمزق ، فتقاس بالجرام والكيلوجرام مع استخدام النسب المثوية . أما مقاومة الورق للانفجار فتقاس بالرطل على البوصة المربعة ، أو بالكيلوجرام على السنتيمتر المربع ، واستخدام النسبة المثوية في حالة إيجاد معامل الانفجار . إلى غير ذلك من خصائص وقياسات .

(ب) الحبر :

توجد قياسات متعددة للحبر ، فعلى سبيل المثال تقاس الكثافات اللونية بوحدات كثافة للإضاءة المنعكسة . وقياس نعومة سحق المادة الصبغية للحبر باستخدام محدد قياس^(٤٦) ، وقياس مدى تلزج الحبر وقياس مدى مقاومة انجذاب فرخين من الورق والتصاقها بسبب الحبر المتلزج^(٤٧) ، وذلك باستخدام قياس مقاومة الجذب والالتصاق^(٤٨) بين الأفرخ بسبب التلزج . وقياس مدى مقاومة (نتش) الحبر للورق بسبب تلزج الحبر أو بسبب توبر سطح الورق ، وذلك باستخدام جهاز قياس مقاومة الورق (للنتش)^(٤٩) ، واستخدام وحدات التحكم في لزوجة الحبر^(٥٠) باستخدام وحدة قياس اللزوجة (بويز)^(٥١) ، أو استخدام معامل القص^(٥٢) ، وما يتصل بها من انفعال القص^(٥٣) ، كتغير يحدث في شكل الحبر نتيجة تعرضه لجهد وضغط معين ، أو بما يسمى بإجهاد القص^(٥٤) ، وهو الجهد الذي يبذله جهاز قياس اللزوجة^(٥٥) حتى يحدث تسيل للحبر أو حتى يصل إلى ما يسمى بنقطة التسيل^(٥٦) . كما تقاس خصائص الحبر من حيث مقارنة خصائصه بالأنماط القياسية^(٥٧) لكل لون على حدة ، ثم مقارنتها في حالة طبع كل لون مع غيره من الألوان المتراكبة المتوالية^(٥٨) باستخدام جهاز قياس خصائص الحبر^(٥٩) ، وقياس زمن جفاف الحبر على الورق

Shear strain.	(٥٣)	Fineness-of-grind gauge	(٤٦)
Shearing stress.	(٥٤)	Tacky ink	(٤٧)
Viscometer.	(٥٥)	Tackmeter	(٤٨)
Flow point.	(٥٦)	Pick tester; Picking-resistance tester.	(٤٩)
Standards.	(٥٧)	Viscosity control devices	(٥٠)
Progressives; process colours.	(٥٨)	Poise	(٥١)
Inkometer.	(٥٩)	Shearing factor.	(٥٢)



شكل رقم ٢/٣ - صورة لأحد أجهزة التحكم في اللزوجة لتحقيق مزيد من التحكم في كثافة الحبر

باستخدام مسجل زمن جفاف الحبر^(٦٠).

هذا وتوجد قياسات أخرى لقياس جرعة الحبر ومنسوبة في حوض التحبير واستخدام أجهزة التحكم فيها^(٦١) لتنظيم تدفق الحبر وشدته إلخ .. إلى غير ذلك من قياسات ووحدات قياس.

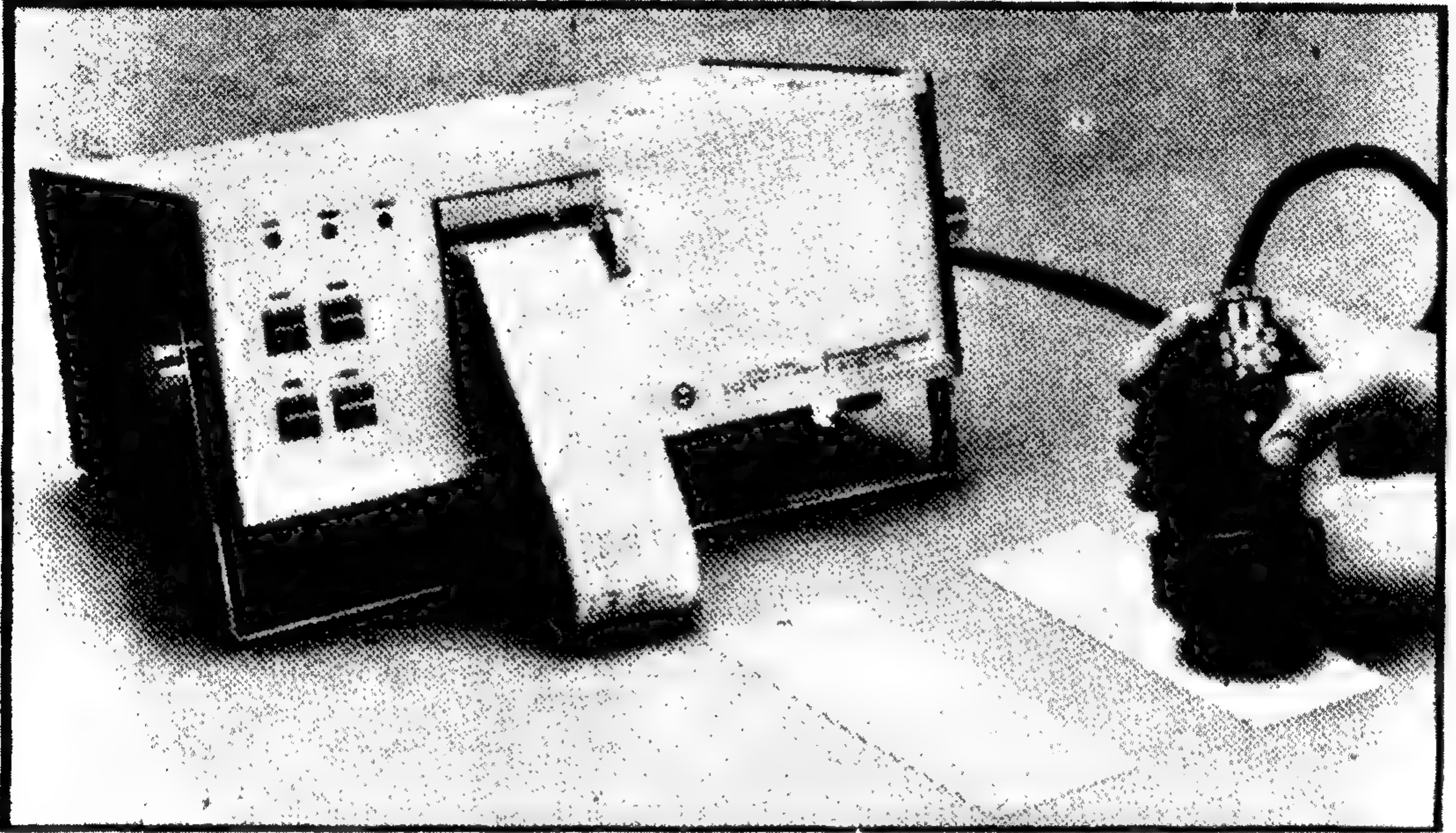
٢ - العملية الطباعية :

وتوجد قياسات مختلفة في هذه العملية ، فعلى سبيل المثال تتطلب العملية قياس القيم اللونية^(٦٢) بالقياس إلى درجة تشبع اللون^(٦٣) وقياس الشدة اللونية^(٦٤) من خلال قياسات كثافة الضوء المنعكس ، باستخدام أجهزة قياس كثافة الضوء المنعكس^(٦٥) . وقد تزداد الدقة فيستدعى الأمر استبعاد تأثير انعكاس الضوء الناتج من طراوة الحبر باعتبار أن الحبر الطري^(٦٦) الذي لم يجف بعد يعطى كثافة لونية أكبر من الحبر بعد جفافه ، ولتحقيق هذه الدقة تستخدم مرشحات استقطاب الضوء^(٦٧) لامتصاص تأثير هذه الطراوة .

وفي مجال قياس الألوان تظهر أهمية قياس توافق لون الحبر^(٦٨) إذا زادت الحاجة إلى تلك

Reflection densitometers.	(٦٥)	Drying time recorder.	(٦٠)
Wet ink.	(٦٦)	Ink feed and Ink level control devices.	(٦١)
Polarizing filters.	(٦٧)	Colour values.	(٦٢)
Ink colour-matching	(٦٨)	Colour saturation.	(٦٣)
		Colorimetry.	(٦٤)

القياسات مع تطور مستوى دقة العمل الطباعي في الدول المتقدمة . وفي سبيل ذلك ظهرت جهود شركة بانتون^(٦٩) بالملكة المتحدة مع شقيقتها في الولايات المتحدة الأمريكية^(٧٠) عندما أمكن إخضاع قياس توافق لون الحبر الطباعي لقياسات الحاسب الإلكتروني^(٧١) ، إذ يبنى هذا النظام على قياس مدى اختلاف تأثير المادة الحاملة^(٧٢) (الورنيش) للمواد العضوية الصابغة في القيم اللونية المختلفة ، ومدى امتصاصها لتلك القيم . وقد ساعد هذا النظام على إعداد بيانات فورية



شكل رقم ٢/٤ - صورة لأحد أجهزة قياس الشدة اللونية

للألوان^(٧٣) ، بدأ انتشار استخدامها في معامل قياس التوافق اللوني في الدول المتقدمة . وتدور هذه البيانات حول تحليل بيانات طبقة الحبر المنقولة إلى الورق ، التي تختلف في درجتها اللونية عن لون الحبر بفعل امتصاص الورق للحبر . ومثل هذا الأمر يدعو إلى البحث عن الدرجة اللونية المطلوبة وما يناسبها من حبر معين . وهنا يأتي دور الحاسب الإلكتروني ، الذي يمكن بواسطته حساب تركيبة (توليفة)

Pantone	(٦٩)
British printer, Op. Cit., September 1973, p. 41.	(٧٠)
Computer Colour-matching system for printing ink.	(٧١)
Vehicle	(٧٢)
Pantone colour data system.	(٧٣)

معينة للحبر للحصول على اللون المطلوب ، مع حساب أى ابتعاد عن الدرجة المحددة للون . وقد تطور أسلوب بانتون بفضل تعاون الشركتين في كل من المملكة المتحدة والولايات المتحدة الأمريكية في مجال البحث الطباعي العلمي وتبادل الاتصالات الفورية بينهما باستخدام المعلومات المتبادلة بمساعدة الحاسب الإلكتروني ، وتبادل الاتصالات عن طريق الأقمار الصناعية ، بين حاسبي كل منهما أولاً بأول . إذ توضع عينة اللون المراد قياسها تحت منظار مقياس الشدة النسبية لمكونات ألوان الطيف^(٧٤) ، حيث يمكن استقراء الدرجات اللونية التي يمكن الحصول عليها بما يناظرها من ثقب على شريط القيم اللونية من خلال تسعة عشر مرشحاً للألوان ، ثم يرسل هذا الشريط إلى الحاسب الإلكتروني عن طريق مبرقة كاتبة^(٧٥) ، ومن ثم يمكن تحديد عديد من المعلومات مثل :

١ - تحديد التوليفة المناسبة للون في الحال ، وذلك بخلط نسب متفاوتة من الألوان الأصفر والأحمر والأزرق والأسود .

٢ - حساب التكلفة النسبية لكل احتمال ، والتي يمكن في ضوءها اختيار اللون الأمثل بأقل تكلفة ممكنة .

٣ - وزن طبقة الحبر التي ينصح بها .

٤ - درجة تغير اللون تبعاً لنوع الإضاءة المستخدمة .

ويمكن الأخذ بالتوليفة المناسبة والطبع منها ، أو استقراء النتائج باستخدام منظار مقياس الشدة النسبية لمكونات ألوان الطيف ، وفي ضوء نتائج القيم اللونية الجديدة يمكن تغذية الحاسب الإلكتروني مرة أخرى لتصحيح النتائج . ومن ناحية أخرى يمكن قياس مدى ثبات اللون الحبر أو الورق للتنبؤ بحالة المطبوع في المستقبل باستخدام جهاز قياس مدى ثبات اللون^(٧٦) ، لتحقيق مزيد من ضمانات جودة المطبوع في المستقبل .

وفي مجال القياسات اللونية أيضاً ، قياس مدى استواء كثافة لون المطبوع^(٧٧) باستخدام جهاز مبسط لقياس متوسط انحراف كثافة لون المطبوع ، ذلك بمقارنة كل جزء أوبقعة منه بباقي أجزاء المطبوع . حيث تصدر الإشارات المنبعثة التي تعمل إلكترونياً بطريقة متوسط القيمة المتكاملة^(٧٨) ، والتي تستخدم في حد ذاتها كمقياس لمدى استواء كثافة لون المطبوع . وقد استخدمت هذه الطريقة بنجاح في الطباعة الغائرة (الجرافيور) ، ثم في الصور الظلية في طباعة الحروف . ولقد قورنت

(٧٤) Spectrophotometer. (٧٥) Teletype machine (٧٦) Fadeometer.

(٧٧) G.A.T.F., Graphic Arts Abstracts, U.S.A. June 1976, p. 189.

(٧٨) Integrated mean value.



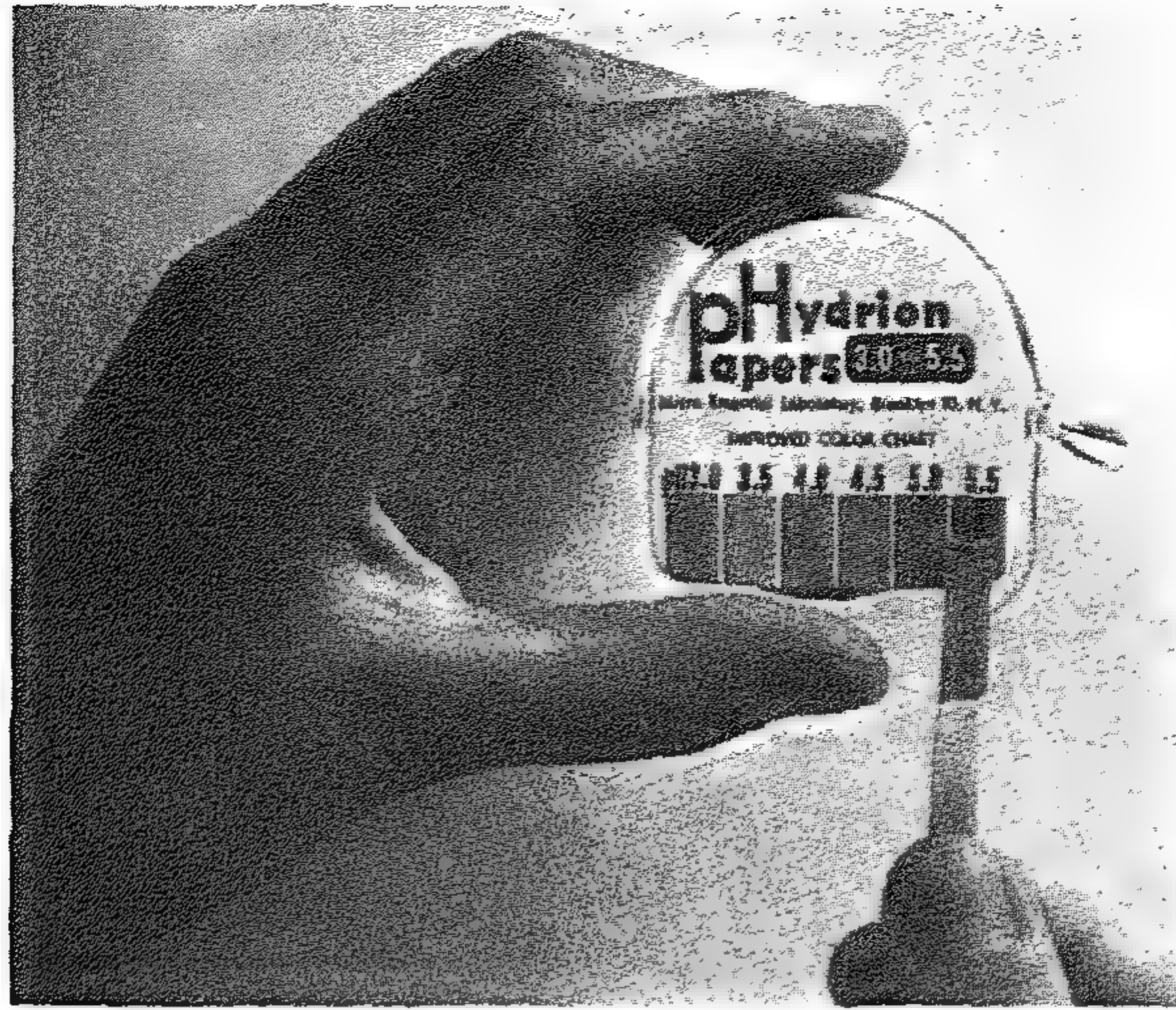
شكل رقم ٢٥٠ صورة لأحد أجهزة درس مدخل الصلابة صمم

البيانات التي تم الحصول عليها بموجب تلك الطريقة ، مع البيانات التي تعتمد على التقدير الشخصي التقليدية ، ولقد أسفرت النتائج عن نجاح طريقة القياس في إعطاء بيانات دقيقة وفي وقت وجيز . كما تجرى قياسات لمدى تكيف العين الفاحصة للألوان لمستوى الإضاءة المستخدمة باستخدام جهاز قياس مدى تهيؤ العين لمستوى الإضاءة^(٧٩) ، حتى يكون الحكم على الألوان بطريقة كمية محسوبة ، بالإضافة إلى قياس الإضاءة اللازمة لضبط الحبر^(٨٠) . ومن ناحية أخرى تجرى قياسات أخرى لمعرفة مدى مقاومة المطبوع للمحو أو الاحتكاك باستخدام جهاز قياس مقاومة طبقة الحبر للمحو أو الاحتكاك^(٨١) ، لإمكان التنبؤ بحالة المطبوع في المستقبل . هذا إلى جانب قياس مدى الصلاحية للطبع^(٨٢) ، سواء للحبر أو للورق وما يتصل بهما من مدى صدق نقل النغمة اللونية ، وقياس استواء اللون أو وحدته أو كثافته . هذا ونوصي بإجراء تلك القياسات باستخدام جهاز مدى الصلاحية للطبع^(٨٣) الذي ابتكره معهد فنون الطباعة بهولندا عام ١٩٧٠ ، والآخذ في الانتشار في السنوات الأخيرة في الدول المتقدمة طباعياً .

كما أن هناك قياسات متعددة لا يتيسر حصرها في هذا المكان الضيق ، مثل قياسات الحموضة والقلوية للحبر والورق ومياه الترطيب ، نظراً لما يحدث من عيوب طباعية تبعاً لتغير هذه الحمضية وتلك القلوية ، والمعبر عنها بقياس درجة تركيز الأيون الأيدروجيني^(٨٤) ، وخاصة بعد أن تطورت دقة أجهزة قياس الرقم الأيدروجيني^(٨٥) حيث يتدرج القياس من صفر إلى ٧ ومن ٧ إلى ١٤ ، باعتبار أن التدرج من صفر إلى أقل من ٧ يعبر عن تركيز الحموضة من الصفر ، ويتناقص إلى أن يصل إلى نقطة الحياد ٦,٨ تقرب إلى ٧ ، وهي الماء المقطر في أقصى حالات نقاوته ، فلا هو حمضي ولا هو قلوي ، بل محايد تماماً ، ومن أكثر من ٧ إلى ١٤ تمثل درجات التركيز القلوي من تركيز ضعيف إلى أن يصل إلى ١٤ حيث تصل أقصى درجة للقلوية . ولقد تطورت دقة تلك الأجهزة فأصبحت تعطى تدرجات لجزء من عشرة من كل تدرج ، مع قدرة الأجهزة على التوافق مع درجة الحرارة بحسبان أن درجة التركيز الأيون الأيدروجيني تتأثر بدرجات الحرارة ، وبذلك تضمن تلك الأجهزة وحدات تعويضية أو تكاملية بين الرقم الأيدروجيني وبين درجة الحرارة في مدى أقل درجة من الصفر المئوي ، وإلى ١٠٠ درجة مئوية ، إلى غير ذلك من قياسات ووحدات قياس .

IGT printability (٨٣)
p H. Value (٨٤)
p H. meter; acidity meter. (٨٥)

Adaptometer. (٧٩)
Ink control light. (٨٠)
Rub-proof tester; Rubometer. (٨١)
Printability (٨٢)



شكل رقم ٢/٦ - صورة للدليل الرقم الأيدروجيني على ورق عباد الشمس لقياس الحموضة أو القلوية ، وذلك بمضاهاة لون العينة المفحوصة بألوان هذا الدليل واستقراء ما يقابلها من أرقام



شكل رقم ٢/٧ - صورة لجهاز قياس الرقم الأيدروجيني (الحموضة أو القلوية) رقمي التبيين

خامسا : مرحلة التجليد :

وتوجد مجالات كثيرة للقياسات في تلك المرحلة من قياس أبعاد وتحنانات (أسماك) وهوامش قص وتحديد مسافات القص ، وخاصة في ماكينات القص المبرجة لتوحيد أبعاد القص للبطاقات ذات الكميات بطريقة تلقائية ، وضبط عيارات الماكينات بحسب أوزان ثحنانات الورق والملازم لتفادي مرور غلافين مثلا في ماكينات التجليد . ومن ناحية أخرى قياس شدة أو استدامة الروائح^(٨٦) ، مثل رائحة الغراء والكرتون وتقدير شدة الرائحة^(٨٧) ، حتى لا تؤثر تلك الرائحة على قبول المطبوع ، أو تأثير المواد المعبأة من عليها المستعمل فيها مادة لاصقة ذات رائحة غير مقبولة ، إلى غير ذلك من قياسات ووحدات قياس .

هذا ويمكن الكشف عن اتجاه ظاهرة تنوع القياسات ومدى الوعي القياسى في كفاءة التحكم في مستوى الجودة من خلال المقارنات سنة بعد أخرى ، بحسب الجداول ٢ / ٢ ، ٢ / ٣ ، ٢ / ٤ ، ٢ / ٥ ، ٢ / ٦ الموضحة بعد :

Odorimetry	(٨٦)
Odour rating	(٨٧)

جدول رقم ٢/٢ : بيان نوعيات القياسات الخاصة بالحبر ومدى إجرائها

السنوات						بيان القياسات
مدى الاستفادة من الأجهزة %	مدى توافر الأجهزة %	مدى الاستفادة من الأجهزة %	مدى توافر الأجهزة %	مدى الاستفادة من الأجهزة %	مدى توافر الأجهزة %	
						١ - الكثافة اللونية ٢ - نعومة سحق المادة الصبغية ٣ - مدى تلزج الحبر ٤ - مدى مقاومة انجذاب فرخين من الورق والتصاقهما بسبب تلزج الحبر ٥ - مدى مقاومة (تنش) الحبر للورق ٦ - لزوجة الحبر ٧ - خصائص الحبر (كل لون على حدة ثم كل لون مع اللون اللاحق له) ٨ - زمن جفاف الحبر ٩ - جرعة الحبر ومنسوبه في حوض التحجير
						مجموع
						المتوسط

جدول رقم ٣ / ٢ : بيان نوعيات القياسات الخاصة بالورق ومدى إجرائها

السنوات						بيان القياسات
مدى الاستفادة من الأجهزة	مدى توافر الأجهزة %	مدى الاستفادة من الأجهزة	مدى توافر الأجهزة %	مدى الاستفادة من الأجهزة	مدى توافر الأجهزة %	
						١ - الوزن الأساسي للورق ٢ - أبعاد الورق ٣ - مدى نعومة أو خشونة سطح الورق ٤ - مدى تجعد الورق (كرمشته) ٥ - مقاومة الطي (الثني) ٦ - قدرة امتصاص الورق للحبر ٧ - محتوى الرطوبة في الورق ٨ - تقويم الورق ٩ - نصوع الورق ١٠ - لون الورق ١١ - نفاذ الضوء في الورق (العتامة) ١٢ - محتوى الرماد ١٣ - لمعية الورق ١٤ - استطالة الورق ١٥ - مقاومة الورق للشد ١٦ - مقاومة الورق للتمزق ١٧ - مقاومة الورق للانفجار ١٨ - نسبة التركيز الأيوني (الحموضة أو القلوية) للورق
						المجموع
						المتوسط

جدول رقم ٤ / ٢ : بيان نوعيات القياسات الخاصة بالعملية الطباعة ومدى إجرائها

السنوات						بيان القياسات
مدى الاستفادة من الأجهزة %	مدى توافر الأجهزة %	مدى الاستفادة من الأجهزة %	مدى توافر الأجهزة %	مدى الاستفادة من الأجهزة %	مدى توافر الأجهزة %	
						١ - درجة التشبع ٢ - الشدة اللونية ٣ - توافق لون الحبر وتحديد التوليفة اللونية المناسبة ٤ - درجة تباير اللون تبعاً لنوع الإضاءة المستخدمة ٥ - وزن طبقة الحبر المناسبة ٦ - مستوى كثافة لون المطبوع ٧ - مدى تهو العين الفاحصة للألوان لمستوى الإضاءة المستخدمة ٨ - الإضاءة اللازمة لضبط الحبر ٩ - مدى مقاومة المطبوع للمحو أو الاحتكاك ١٠ - مدى الصلاحية للطبع (للحبر والورق وما يتصل بهما) ١١ - نسبة التركيز الأيوني (الحموضة والقلوية) للحبر والورق ومياه الترطيب
						المجموع
						المتوسط

جدول رقم ٥ / ٢ : بيان نوعيات القياسات بمرحلة التجليد ومدى إجرائها

السنوات						بيان القياسات
مدى الاستفادة من الأجهزة %	مدى توافر الأجهزة %	مدى الاستفادة من الأجهزة %	مدى توافر الأجهزة %	مدى الاستفادة من الأجهزة %	مدى توافر الأجهزة %	
						١ - أبعاد وهوامش ومسافات القص بماكينات القص التقليدية
						٢ - أبعاد وهوامش ومسافات القص بماكينات القص المبرمجة
						٣ - ضبط عيارات الماكينات بحسب أوزان وتجاننات الورق والملازم لتضادى مرور غلافين معاً
						٤ - شدة أو استدامة الروائح (الغراء والكرتون)
						٥ - ثخانة (سمك) الكرتون
						٦ - مدى تلزج المادة اللاصقة
						٧ - مدى سيولة المادة اللاصقة
						المجموع
						المتوسط

جدول رقم ٢/٦ : بيان إجمالى القياسات فى قطاع الطباعة ومدى إجرائها

السنوات						العناصر الطباعية
مدى الاستفادة من الأجهزة %	مدى توافر الأجهزة %	مدى الاستفادة من الأجهزة %	مدى توافر الأجهزة %	مدى الاستفادة من الأجهزة %	مدى توافر الأجهزة %	
						١ - الورق ٢ - الحبر ٣ - العملية الطباعية ٤ - مرحلة التجليد
						المتوسط المرجح (٨٨)
						حجم المعبى الحقيقى من المطبوعات

ومن الجداول السابقة وما سبقها من تحليل يتضح مايلى :

أولاً : أن هناك تعدداً واختلافات فى القياسات والمفاهيم القياسية من الصعوبة تارة ومن التعارض تارة أخرى ، لا بين البلد الواحد بل على الصعيد الدولى ، الأمر الذى يزيد من صعوبة التحكم فى مستوى جودة المطبوعات بشكل عام .

ثانياً : أنها تكشف عن مدى الوعى القياسى ، ومدى توافر أجهزة القياس ، ومدى الاستفادة منها ، سواء كانت هذه الاستفادة ترجع إلى مدى توافر الوعى القياسى ، أو نتيجة لتعطل الأجهزة وعدم إصلاحها وصيانتها ، إلى غير ذلك من أسباب .

(٨٨) ٤٥٪ للورق ، ٥٪ للحبر ، ٣٠٪ للعملية الطباعية ، ٢٠٪ لمرحلة التجليد .

من أجل ذلك نوصي بمايلي :

أولاً : أصبحت الحاجة شديدة إلى توحيد مفاهيم هذه القياسات ، لا على مستوى البلد الواحد بل على مستوى العالم . لذلك ندعو الهيئة الدولية للتوحيد القياسي^(٨٩) المنبثقة عن الأمم المتحدة ، لتبنى هذه القضية بخطوات سريعة لتوحيد لغة القياس هذه إلى لغة النظام المتري^(٩٠) ، ليكون المتر ومشتقاته^(٩١) الستيمتر والملييمتر والميكرون^(٩٢) والنانومتر (ملي ميكرون) والانجستروم^(٩٣) والبيكرومتر^(٩٤) والملي انجستروم^(٩٥) ، إلى غير ذلك من وحدات قياس . ومن ناحية أخرى يجب تصحيح لغة القياس والأرقام لتكون على مستوى اللغة العالمية المشتركة ، فقد لاحظنا أن هناك خطأ شائعاً لاستخدام لفظ المليارد^(٩٦) بدلاً من البليون^(٩٧) والعكس ، نظراً لاختلاف نظرة الدول إلى كل منهما ومضاعفاتهما ، فبينما تنظر كل من الولايات المتحدة الأمريكية وفرنسا إلى المليارد والبليون على أنهما اسمان لشيء واحد ، أى واحد وأمامه تسعة أصفار ، ومن ثم تنظر إلى الترليون^(٩٨) على أنه واحد وأمامه اثنا عشر صفراً ، والكوادريون^(٩٩) على أنه واحد وأمامه خمسة عشر صفراً ، والكونتيليون^(١٠٠) على أنه واحد وأمامه ثمانية عشر صفراً ، والسكستليون^(١٠١) على أنه واحد وأمامه واحد وعشرون صفراً ، وهكذا ، بحيث كل عدد يزيد بعد ذلك بثلاثة أصفار عن سابقه ، فبينما يحدث هذا في الولايات المتحدة وفرنسا ، فإن الأمر يختلف في المملكة المتحدة وألمانيا وباقي الدول التي تنظر إلى المليارد ، على أنه واحد وأمامه تسعة أصفار ، والبليون واحد وأمامه اثنا عشر صفراً ، وهكذا لباقي الأعداد ، بحيث كل عدد يزيد بعد ذلك ستة أصفار عن سابقه^(١٠٢) . والملاحظ أن مصر بدأت تأخذ بالنظامين السابقين مما يحدث معه لبس ومتناقضات كثيرة نسبياً في الأرقام التي تنشرها الجرائد والمجلات ، فضلاً عما يتداول من معلومات في دوائر الأعمال والبحوث والدراسات العلمية .

I.S.O. "International Organisation for Standardisation", 32 route de Malagnon, Geneva. (٨٩)
Switzerland.

Metric system.

(٩٠)

(٩١) انظر ملحق رقم ٢ لبيان وحدات الطول الأقل من المتر.

Billion (٩٨)

Micron (٩٢)

Trillion (٩٩)

Nanometer; Millimicron (٩٣)

Quadrillion (١٠٠)

Angstrom (٩٤)

Quintillion. (١٠١)

Bicrometer (٩٥)

Sextillion. (١٠٢)

Milliangstrom (٩٦)

Milliard (٩٧)

(١٠٣) معجم المصطلحات الفنية ، للرجع السابق ، (ملاحق المعجم ص ٢٥) .

الأمر الذى يؤثر على تقييم النتائج وما يداخلها من لبس ومغالطات تتنافى مع متطلبات الموضوعية والدقة العلمية .

ثانياً : سرعة العمل على تنمية الوعي القياسى فى قطاع الطباعة فى مصر وفقاً لمايلى :
١ - أن تقتنع القيادات العليا بقطاع الطباعة بأهمية القياس الدقيق كضرورة للجودة الطباعية .
فإذا اقتنعت بذلك ، فإن الأمر يقتضى مايلى :
(١) الاتصال فوراً بموردى أجهزة القياس للاستعلام الدقيق عن كيفية التعامل مع تلك الأجهزة وصيانتها .

(ب) عقد دورة تدريبية سريعة بإحدى المؤسسات الطباعية - ولتكن غرفة الطباعة - للتوعية بأهمية القياس الدقيق فى مجال الطباعة ، ثم بيان نوعيات القياس فى مراحل العمل المختلفة ، وكيفية استخدام الأجهزة إلى غير ذلك من متطلبات .
٢ - سرعة إنشاء مركز بحوث الطباعة الذى نقتحه ليكون القياس الطباعى من بين مهامه ، وتخرج كفاءات واعية لهذه المهام .

التعارض بين الكم والكيف الطباعى وأثره فى كفاءة التحكم فى مستوى الجودة الطباعية

من الملاحظ أن هناك صراعاً تقليدياً بين الكم والكيف فى صناعة الطباعة . ولعل هذه القضية قد استمدت مقوماتها من طبيعة البشر وتاريخهم . فالمعركة بين الكم الوفير ومتطلبات الإنتاج الراقى سجلال بينهما بحسبان أن الصفوة دائماً قليلة ، نظراً لما يميزها من إتقان وصبر والتزام وانضباط ومجاهدة أمام إغراءات الراحة والتراخى أو الجرى وراء ربح سريع على حساب جودة العمل ، إلى غير ذلك من إغراءات ومسببات قصيرة النظر للإسراع بالإنتاج وزيادته على حساب جودته دون النظر إلى الربح النهائى فى الأجل الطويل^(١٠٤) .

ومهما تكن قضية الصراع بين الكم والكيف ، فإنها فى تقديرنا قد أصبحت فى قطاع الطباعة مجرد شعارات يقصد بها زيادة الإنتاج ، وتحقيق أرقام قياسية شعارها الكم والنوع ، ثم يكشف الواقع عن

(١٠٤) (قل لا يستوى الخبيث والطيب ولو أعجبك كثرة الخبيث) قرآن كرم ، الآية رقم ١٠٠ من سورة

المائدة .

إهمال النوع في سبيل الكم ، يشك في صدقه ، لأسباب متعددة . منها تضارب العلاقة بين مستويات الأسعار ومستويات جودة المطبوعات ، ومدى تعارض السعر والجودة وموعد التسليم ، أو مشكلة معدلات الأداء والصراع بين الكم والكيف الطباعي ، والتي نعرضها على سبيل المثال على النحو التالي :

مدى تضارب العلاقة بين مستويات الأسعار ومستويات جودة المطبوعات

لا توجد علاقة توازنية بين مستويات الأسعار وبين مستويات الجودة ، ولذلك فقد نشأ نقص في فاعلية السعر لاعتباره مقياساً للجودة ، ومن ثم تتعارض مع فكرة « الغالى ثمنه فيه » إلى حد كبير . فهذه الفكرة تنبئ على أساس اقتصادى من وجهة نظر المستهلك ، حيث يرى أن ارتفاع السعر دليل على ما يقابله من زيادة في الجودة ، كاستعمال حبر من نوع جيد ، وكرتون من نوع معين ، وكقوة تحمل نوعية التجليد ، إلى غير ذلك من خصائص وصفات يتطلع إليها العميل . كما أن هذه الفكرة تحقق وفورات اقتصادية للمطبعة أيضاً ، فالعناية بالجودة والوصول بها إلى مستوى معين ، معناه زيادة إقناع السوق الطباعية بالمستوى التنافسى للمطبعة ، فضلاً عما يتحقق لها من وفورات داخلية . كنقص التالف والفاقد وانخفاض التكاليف تبعاً لذلك ، مما يعطى فرصة أكبر لربح المطبعة ، فضلاً عن زيادة قدرتها على التفوق في السوق الطباعية .

كما أنه من الملاحظ أن الفكرة السابقة ، تنطوى على تفاعل كل من مستوى الجودة مع مستوى التكلفة ومستوى الربح المتوقع ، بما تكون معادلة متوازنة بين العناصر الثلاثة . فليس المقصود أحسن جودة ، ولكن المقصود أحسن جودة بأقل تكلفة ، وهما أمران متعارضان بشكل عام . لذلك ثار الجدل حول مفهوم الجودة ومفهوم التكلفة ، وأفضى إلى أن أفضل جودة بأقل تكلفة هي الجودة المناسبة التى تبنى بحاجة العميل ، وتستطيع المطبعة أن تحققها بالتكلفة المناسبة ، فيقدر العميل على تحمل سعرها ، ومن ثم يتحقق للمطبعة ربح معقول . انطلاقاً من هذا التحليل ، يكون الاهتمام بالجودة فى غياب التكلفة عملاً غير اقتصادى ، ومن ثم فإن الأمر يقتضى البحث عن التكلفة الحقيقية لعناصر الجودة المختلفة من حيث تكلفة التشغيل والخامات وما تتطلبه من نفقات إضافية إلى جانب تكلفة التحكم فى الجودة مع مقارنتها بتكلفة المطبوعات المعيبة فى حالة عدم وجود نظام

للتحكم ، إلى غير ذلك من عناصر .
وعلى الرغم من علم مسئول المطابع بتلك الحقائق فإن قطاع الطباعة يشهد خللا في الأسعار ،
أدى إلى انقلاب معايير الجودة الطباعية بشكل يدعو إلى التساؤل والدراسة . فلقد تبين أن الأسعار
الطباعية تدخل في طريقين متناقضين نوضحها على النحو التالى :

أولا : المغالاة في الأسعار الطباعية :

فهناك مغالاة ملحوظة في أسعار المطبوعات وحجة المطابع في هذا ، تلك الزيادة التى طرأت على
أسعار الخامات المحلية والعالمية ، وزيادة الأجور التى ترتبت على تطبيق القوانين واللوائح المتتابة
وزيادة أسعار الماكينات والأجهزة والمعدات ، إلى غير ذلك من عناصر .
هذا ويمكن الكشف عن اتجاه ظاهرة مدى التضارب بين مستويات الأسعار ومستويات جودة
المطبوعات ، من خلال المقارنة بين سنة وأخرى ، بحسب الجدول رقم ٢/٧ التالى :

جدول رقم ٢/٧ : بيان العلاقة بين نسبة زيادة أسعار المطبوعات ونسبة
حجم المعيب الحقيقى من المطبوعات

بيان			
السنوات			
%	%	%	%
١ -	نسبة زيادة أسعار المطبوعات		
٢ -	نسبة زيادة تكلفة الخامات الطباعية (١٠٥)		
٣ -	نسبة زيادة الأجور (١٠٥)		
٤ -	نسبة زيادة المصروفات الأخرى (١٠٥)		
٥ -	نسبة زيادة أسعار الماكينات (١٠٥)		
٦ -	متوسط نسبة الزيادة فى القدرة الإنتاجية للماكينات		
٧ -	نسبة المعيب المرفوض الذى يخضع للخصم الفنى		
٨ -	نسبة المعيب الحقيقى من المطبوعات		

(١٠٥) الخامات ٥٠٪ والأجور ٢٥٪ ، والماكينات ١٠٪ ، والمصروفات الأخرى ١٥٪ .

ثانيًا : مدى تناقض الأسعار الطباعة :

نعانى بعض أسعار المطبوعات من التناقض ، بحيث لا توجد علاقة بين أسعارها ومستوى تكلفتها ، أو بين هذين العنصرين ومستوى الجودة الآخذ في التناقص . فقد لاحظنا على سبيل المثال : أن مطبعة (س) قد أعدت مقايسة لعملية طباعية كبيرة نسبياً قيمتها نحو ٩٠ ألف جنيه ، وخاصة أنها تحتاج إلى مستوى معين من الطباعة الملونة ثم تبين بعد ذلك أن العميل قد طلب عروضاً من عدة مطابع أخرى هي (ع) ، (ف) و (ص) و (ق) ، ثم تبين لنا أن هذه المطابع (ع) و (ف) و (ص) و (ق) ، قد طلبت الاطلاع على العرض المقدم من المطبعة (س) ، وبناء عليه فقد خفضت المطبعتان (ع) ، و (ف) سعرهما إلى ٨٠ ألف جنيه ، في حين ذهبت المطبعة (ص) إلى التزول بالسعر إلى ٧٠ ألف جنيه . ثم لوحظ أن مندوب المطبعة (ق) أراد عرض سعر جديد بمبلغ ٦٠ ألف جنيه ، وحينما رجع إلى المسئولين في مطبعته طلبوا منه عدم التزول إلى ٦٠ ألف جنيه ، لأن العملية سوف ينتج عنها خسارة ، ولكن لمجرد الاتفاق مع المطبعة (ص) على التمسك بالسعر (٧٠ ألف جنيه) مع تقسيم كمية هذه العملية مناصفة بين المطبعة (ص) والمطبعة (ق) دون علم العميل . إن المثال السابق صورة غير نادرة . وإن دلت على شيء فإنما تدل على أن بعض الأسعار السائدة أسعار مشكوك في صحتها ، لأنها على غير هدى من الدراسات التكاليفية ، بل بالعكس قد تكون هناك عمليات بخسارة دون دراية المختصين بأنها خسارة .

إذ على الرغم من وجود قيادات واعية تنادى منذ عشرات السنين بضرورة إخضاع السعر الطباعي لأنظمة تكاليفية ، فإن السائد هو أن إنشاء نظام للتكاليف الطباعية ضرورة ، وخاصة أنه أداة من أدوات الإدارة ، فضلاً عن كونه أساساً لتحديد السعر ، ومع هذا فإن المنطق السائد هو أنه لا يمكن السير في هذا الاتجاه العلمي وترك السوق ، إذ لابد من مجاراته على علته .. وخاصة أن السوق يحقق ربحاً مجزياً في معظم الحالات ، ومن ثم فليس هناك ما يدعو - من وجهة نظرهم - إلى الدخول في أنظمة مكلفة ، قد لا يؤخذ بها آخر الأمر .

ومهما يكن من أمر المغالاة أو التناقض في الأسعار الطباعية ، فإن المشاهد هو عدم ارتباط تلك الأسعار بمستوى الجودة ، ومن ثم فإن السعر في معظم الأوقات لا يعكس مستوى الجودة الحقيقي . مما سبق يتضح أن تضارب العلاقة بين مستوى أسعار المطبوعات ومستوى جودتها يسهم في زيادة انخفاض مستوى جودة المطبوعات ، حيث تلجأ الإدارة إلى رفع أسعار المطبوعات بغض النظر عما يخفيه هذا الإجراء من فشل إداري ، إذ يتم ذلك في غيبة الالتزام بالتكلفة الحقيقية « وفي غيبة

ضرورة توازن مستوى الجودة مع مستوى الأسعار . كما تلجأ الإدارة إلى هذا الإجراء ، وهي متصورة أن مسئوليتها تنتهى عند تحمل قيمة التعويض الذى تدفعه مقابل المطبوعات المعيبة المرفوضة ، وغض النظر عن باقى المطبوعات المعيبة ، وإن كانت تحاول تسوية بعضه بالتفاهم الودى ، أما الباقى من رقم الأعمال الطباعية لا يمثل أدنى مشكلة بالنسبة للإدارة . إن تصور الإدارة لهذا المعيب من المطبوعات قد هوّن من المشكلة وصغّر من حجمها ، ومن ثم شجع على عدم الاكتراث بتجويد المطبوعات بالقدر المناسب ، بعد ما أحست الإدارة بأنها فى مأمن من الخسائر المترتبة على المعيب الحقيقى من المطبوعات ، بانتهاج سياسة رفع الأسعار دون مبرر عامما بعد آخر .

إننا ننضم إلى الذين نادوا من قبل بضرورة إقامة أنظمة للتكاليف الطباعية من حيث الموضوع لا من حيث الشكل ، مع إيجاد وسيلة لتفاهم القيادات الطباعية على انتهاج هذه السياسة ، والالتزام بجدية تنفيذها واستمرارها ، حتى تتعرف التكلفة الحقيقية لكل مطبعة بحسب ظروفها ، كما ناشد المختصين بالألا يزيد الربح الطباعى على ٢٥٪ من التكلفة الطباعية ، ومن ثم تعطى فرصة للاهتمام بالجودة الطباعية التى تتطلب بعض التكلفة ، إن التحول إلى هذا المنهج سوف يوجد علاقة طردية مؤكدة بين الأسعار الطباعية ومستوى جودة المطبوعات ، ومن ثم يصبح السعر مقياساً لمستوى الجودة ومعبراً عنها ، كما يصبح السعر ملزماً لتقديم مستوى مناسب للجودة الطباعية لخدمة السوق الطباعية والمطابع على حد سواء .

مدى تعارض السعر والجودة وموعد التسليم

يوجد ثمة تعارض بين السعر والجودة وموعد التسليم إلى جانب أثر العلاقات الطيبة على مستقبل السوق الطباعية . وتتفاوت المطابع فى مدى تعرضها لصعوبة تلك المعادلة بين السعر والجودة وموعد التسليم ، بحسب كفاءتها الإدارية والتحكم فى تكاليفها وقدرتها على تقديم أسعار مدروسة تنافسية ، ومدى حرصها على اتباع سياسة وفلسفة خاصة لإنتاج مطبوعات فى مستوى جودة معين ، وعلى مدى حرصها على الثقة فى مواعيد إنجازاتها الطباعية ، وأثر ذلك على التعامل فى المستقبل . كما تختلف المطابع بحسب تقسيم أعمالها إلى أعمال طباعية جيدة لها مايقابلها من أسعار مجزية ، وإلى أعمال طباعية عادية على نطاق واسع مثل الكتب المدرسية التى تطلب فى وقت معين ، وبكميات كبيرة نسبياً ، وبأسعار محدودة نسبياً من وجهة نظر المطابع ، ومدى تضحياتها للجودة وتحمل ما يسمى بالخصم الفنى

وغرامات التأخير على أن تعويضها بأسلوب الإنتاج الكبير المتباعد نسبياً عن متطلبات الجودة .
 فعلى الرغم من محاولات بعض المطابع للتوفيق بين أسعار المطبوعات ومستوى الجودة ومواعيد التسليم باعتبارها محاور أساسية للمنافسة ، فإن كثيراً من تلك المحاولات تبوء بالفشل ، لوقوعها تحت ضغوط ضيق الوقت لأسباب متعددة ، منها عيوب في الخامات ونقص كفاءة العاملين وعدم الترابط التخطيطي للتشغيل ، إلى غير ذلك من أسباب ، الأمر الذي يبرر التفاوض عن إعادة تحضير السطح الطباعي (الزنكة) مثلاً ، مما يلجأ معه بعض مديري المطابع لاعتماد أفرخ الماكينة لضيق الوقت ، على الرغم مما فيها من عيوب . كما أن هناك بعض المواقف التي يلجأ إليها المسئولون في المطابع لتجاه الإنتاج الطباعي المعيب بالفرز تارة ، وإعادة الطبع تارة أخرى ، و(التفويت) تارة ثالثة ، بحسب خبرتهم السابقة بمستوى قبول العميل ، ومدى خبرته ووعيه بالعيوب الطباعية ، وخاصة أن هناك عيوباً لا يلاحظها العميل العادي . ولذلك فهناك من العملاء - وهم قلة - يعمل لهم كل حساب ، مثل بعض شركات الأدوية التي تحدد نوعيات العيوب وتصنيفها ولديها القدرة على رفض المطبوع مع تحميل المطبعة بالغرامات كافة .

إن مثل هذه المواقف السابقة قد حدا بكثير من المطابع إلى التردد أكثر من مرة في قبول بعض المطبوعات نظراً لأهميتها وأهمية التدقيق في مراجعتها ، مثل الكتب الدينية والمصاحف أو المطبوعات التي يتشدد عملاؤها في قبولها . ولذلك تلجأ تلك المطابع إلى رفع أسعارها بطريقة غير معقولة ، أو تحديد مواعيد بعيدة نسبياً ، إلى غير ذلك من أساليب .

هذا ويمكن الكشف عن اتجاه ظاهرة المحاور الثلاثة السابقة من خلال المقارنة سنة بعد أخرى ، بحسب الجدول رقم ٢/٨ التالي :

جدول رقم ٢/٨ : بيان العلاقة بين السعر ومستوى الجودة ومواعيد التسليم

السنوات			
بيان			
%	%	%	
			١ - نسبة زيادة أسعار المطبوعات
			٢ - نسبة المعيب المرفوض (الخصم الفني)
			٣ - نسبة المعيب الحقيقي من المطبوعات
			٤ - نسبة غرامات التأخير
			٥ - نسبة التجاوز في معدلات الأداء

وفي ضوء ما تقدم ، فإننا نوصى بضرورة وجود موازنة بين المحاور الثلاثة التي لا تتحقق إلا إذا كان هناك ثلاثة أنظمة تعمل على التوازي لخدمة قطاع الطباعة كالاتي :

١ - نظام للتخطيط والبرمجة الطباعة .

٢ - نظام للتحكم في جودة المطبوعات .

٣ - نظام للتكاليف والتسعير الطباعي .

ومما يقل عن تكلفة إقامة مثل هذه الأنظمة ، فإن الأمر ليس أمر تكلفة بقدر ما هو أمر الأجهزة التي ستضطلع بالقيام بهذه المهمة ، وليس هناك وعي طباعي لدى العاملين بالمطابع قادر على استيعاب متطلبات تلك الأنظمة بالقدر المناسب ، والعمل على استمرار عملها لا لمجرد إقامتها . ثم تعطل فاعليتها لعدم الجدوية والحزم الإداري ، إلى غير ذلك من أسباب . ولذلك نشير إلى أهمية مركز بحوث الطباعة الذي نقترحه ، لتخريج كفاءات على مستوى الوعي الطباعي تكون نواة لإصلاح قطاع الطباعة في مصر على أساس من الخبرة العملية التي سيستمدوها المركز من المؤسسات الطباعة . وعلى هدى من المناهج العلمية والتكنولوجية المتطورة في مجال إدارة المطابع وتشغيلها .

ظاهرة الدور البطولي لبعض القيادات

لقد أدت ظاهرة الدور البطولي لبعض القيادات في المؤسسات الطباعة الحكومية والقطاع العام وقطاع الصحافة ، لقد أدت إلى زيادة الصراع بين الكم والكيف للمطبوعات . فلقد أدى عدم الاستقرار القيادي - نتيجة لكثرة التغيرات والتنظيمات والاندماجات والانفصالات - إلى خلق حالة من عدم الاستقرار الوظيفي لهذه القيادات .

إن مثل هذه المواقف قد أدت إلى قيام بعض القيادات إلى البدء بسياسات جديدة يحققونها أدواراً بطولية أمام المسؤولين ، من خلال تقديم أرقام إنتاجية قياسية شعارها الكم والنوع ، وفي باطنها أرقام لكم فقط ، وقد يكتنفها كثير من المغالطات لاحتوائها على أرقام ظاهرية وقفزات إنتاجية وهمية ، تخفى في مضمونها مطبوعات معيبة ، ويتوج ظاهرها صورة مشرقة ، ونتائج باهرة تستحق كأس الإنتاج ! إن بعض القيادات تعتبر أن مثل هذه النتائج هي الضمان الوحيد لتثبيت كراسي مواقعهم والفوز بثقة المسؤولين طوال مدة بقائهم على تلك الكراسي .

إن مثل هذه المواقف باتت موجبة بل محزنة على الصراع بين الكم والكيف الطباعي . مما أثر

بالتبعية في مدى التدقيق والتحكم في مستوى جودة المطبوعات ، بشكل متزايد مع الاحتفاظ في كل مرة بشعار الكم والتنوع في جميع المجالات الإعلامية والرسمية ، إلى غير ذلك من المجالات .

معدلات الأداء والصراع بين الكم والكيف الطباعي

لقد أثرت سياسات معدلات الأداء^(١٠٦) على الصراع بين الكم والكيف في صناعة الطباعة بشكل عام . وليس ذلك بسبب عدم صلاحية فكرة معدلات الأداء للتحكم التشغيلي ، ولكن بسبب الصعوبات التي تكتنف التطبيق . إذ أنه على الرغم من أن فكرة إعداد معدلات أداء تبنى على أساس علمي للحركات التشغيلية واستنباط الحركات الأكثر عملية ، ومن ثم تعد مناسبة ومثالية بحسب ظروف كل مطبعة ، مع تحديد الزمن اللازم لكل حركة وكل عملية . ومن شأن ذلك أن تتحدد كمية العمل في وحدة الزمن ، مع أخذ جميع الاحتياجات الإنسانية في الحسبان ، والصعوبات العملية والعوامل اللا إرادية ، وتعديل المعدل بحسب ما يحد من ظروف ، ومع ربط تلك المعدلات بالأجر ومحفزات الإنتاج ، إلى غير ذلك من اعتبارات . على الرغم من كل ذلك ، فإن الملاحظ أن فكرة معدلات الأداء كأداة من أدوات الإدارة لتحديد الطاقة الإنتاجية ، وتحديد مستوى الجودة ، وتقدير العمل الإضافي والمحفزات ، وإعداد المقاييس وتقدير مستوى الكفاءة الأدائية ، إلى غير ذلك من أغراض إدارية ، فإنها لا تلقى قبولا كبيرا في قطاع الطباعة في مصر . اللهم إلا بنسبة لا تزيد على ٢٠٪ من إجمالى هذا القطاع .

ويرجع عدم التوسع في الأخذ بمعدلات الأداء إلى كثير من الأسباب منها :

١ - نقص الوعي الإداري بتلك الفكرة العلمية في المجال الطباعي ، وخاصة مع كثرة المتغيرات الطباعية وتعدد وحدات قياساتها الكمية ، وكثرة الاحتمالات والمسارات التشغيلية إلى غير ذلك من الأسباب .

٢ - تخوف بعض القيادات من مقاومة العاملين لفكرة معدلات الأداء ، ولذلك تلجأ تلك القيادات إلى اختصار الطريق ، وخاصة إذا كان هناك تعرض لعدم الاستقرار الوظيفي .

٣ - التجاء بعض القيادات إلى كسب ود العاملين ومجاملتهم بالمحفزات ، أو بأى نوع من المجاملات مثل (الثفويت) والتغاضي ، إلى غير ذلك من مجاملات تتعارض مع أسلوب معدلات

الأداء التى توجب المحاسبة والمساءلة .

٤ - التجاء بعض القيادات إلى الإدارة بحسب الحالة ، دون الاعتماد على سياسات وأنظمة .
ولذلك تلجأ هذه القيادات إلى سياسة التركيز باعتبارها الجهة المشرعة والمفسرة ، ومنها يكون المنع والمنع والالتجاء إلى الأحكام الشخصية بحسب الأهواء والمواقف إلى غير ذلك من أساليب .
ومهما يكن من أمر قبول سياسة معدلات الأداء فإن الواقع يشهد بأن المطابع التى تضعها تعاني من سوء التطبيق ، ومن ثم تتعارض مع مستويات الجودة المطلوبة . فعلى الرغم من أن معدلات الأداء توضع بحيث تتفق مع الناحية العملية ، فإن التحايل مستمر لمقاومتها من جانب العاملين ، باعتبارها قيداً على حريتهم من وجهة نظرهم ، فضلاً عن تراخى بعض مشرفى الإنتاج بعض الشيء في سبيل تحقيق الإنتاج بأية صورة ، ولو أدى الأمر إلى التعامل بمعدلات أداء واسعة (١٠٧) نسبياً بما يحويها من تنازلات مقابل أعذار وهمية يطلق البعض عليها تجاوزات . وبالتوسع في تلك التجاوزات شيئاً فشيئاً تسفر العملية عن إعطاء مكافآت عن تجاوزات وهمية مع التضحية بالجودة ، أى تسفر عن زيادة في تكاليف التشغيل مع انخفاض في مستوى الجودة .

وبالبحث تبين أن حالة التراخى هذه قد تولدت من عدم فهم العاملين للمعدلات ، وعدم إدراك الإدارة لأهميتها ، بل بالعكس يذهب بعض القياديين إلى مجاملة العاملين ، فيوافقون على خفض معدلات الأداء لمجرد الاستجابة وكسب القاعدة العمالية ، دون دراسة لتلك المعدلات ، والتي تبين أنها معدلات واسعة من حيث المبدأ ، وتحتاج إلى تعديل ، فضلاً عن ضرورة ربطها بمستوى الجودة ، بحيث يجب أن يستبعد منها أى إنتاج معيب ، ومن ثم يكون هناك ربط بين كمية الإنتاج ومستوى جودته . كما تبين أيضاً أن هذه الموافقات تتم في بعض مواقع العمل دون علم المسؤولين في المطابع بشكل يضعف من مكانة هؤلاء المسؤولين ، ويضعف من فاعلية تلك المعدلات ، الأمر الذى يؤثر على كفاءة التحكم في مستوى جودة المطبوعات ، ويضعف من فاعليتها في تطوير تلك الجودة .
واستكمالاً للدراسة ، فإننا نؤكد أن عدم قبول أو انتشار فكرة معدلات الأداء ، معناه الإقلاع عنها والالتجاء إلى بديل آخر ، وهو التعامل بالساعة الزمنية بصرف النظر عن كمية الإنتاج ، وترك هذا الأمر لمشرف الإنتاج بحسب خبرته في هذا المجال ، بل نؤكد أيضاً أن المطابع التى لا تأخذ بفكرة معدلات الأداء تعاني هي الأخرى من المعدلات اليدوية التى يقررها مشرفو الإنتاج بصفة غير رسمية بما يسمى (بالطريجة) ، أو المقرر فإنها هي الأخرى لم تتضمن الحفاظ على مستوى الجودة المطلوب ، بل الالتجاء إلى إنهاء (الطريجة) أو (الوجبة) في أقل زمن ممكن ، أو عمل أكثر من (الطريجة)

مقابل مكافأة أكبر بغض النظر عن مستوى الجودة المطلوب .

هذا ويمكن الكشف عن اتجاه ظاهرة معدلات الأداء والصراع بين الكم والكيف الطباعي من خلال المقارنة سنة بعد أخرى لمؤشرات مدى فاعلية الإدارة في المطابع ، بحسب الجدول رقم ٢/٩ الموضح بعد :

وفي ضوء ما تقدم ، فإن القصور الإداري يتطلب أن يعاد النظر في مفهوم الإدارة في المطابع ، بحيث يجب أن يمتد ليشمل قطاع الطباعة بالكامل ، بل يشمل الإدارة التي تخطط وتشرف من قريب أو من بعيد على هذا القطاع في جميع المستويات الإدارية في الدولة .
ولذلك فإننا نرى أنه يمكن تحقيق مزيد من التحكم في الكم والكيف الطباعي من خلال فاعلية أكثر لدور الإدارة بالتوصيات التالية :

أولاً : أن تقيم الإنتاج الطباعي يجب أن يتم بأكثر من صبغة حتى لا يكون الاعتماد على قيمة النشاط الطباعي الذي يتأثر إلى حد كبير بالتغير في القوة الشرائية للجنيه ، ولذلك نرى أن تستخدم المؤشرات التالية على التوازي ، وعلى سبيل المثال لا الحصر :

- ١ - قيمة الإنتاج الطباعي بالجنيه .
- ٢ - قيمة التشغيل لكل ١٠٠٠ جنيه استثمار .
- ٣ - قيمة إيرادات التشغيل لكل عامل من العاملين .
- ٤ - إنتاجية الجنيه من الأجور .
- ٥ - بيان نتائج الأعمال الطباعية (حساب الأرباح والخسائر) ، ومعدل الربح أو الخسارة منسوبة إلى التكلفة الطباعية مرة وإلى قيمة المطبوعات مرة أخرى ، وإلى قيمة الاستثمارات مرة ثالثة .
- ٦ - عدد الأطنان من الورق .
- ٧ - عدد الطباعات (الكبسات أو السحبات) مقومة بالمتر المربع .
- ٨ - الخصم الفني (الميعب المرفوض الذي يدفع عنه تعويض)
- ٩ - غرامات التأخير في تسليم المطبوعات .
- ١٠ - التجاوز في معدلات الأداء .
- ١١ - التجاوز في معدلات عادم التشغيل .
- ١٢ - نسبة تعطل الماكينات .

إن استعراض أكثر من مؤشر للتأكد من مدى صدق الاتجاه إن كان صعودياً أو نزولياً ، إلى جانب بيان مقدار هذا الاتجاه للوصول إلى الاتجاه والمقدار لتضاد أية مغالطات .

جدول رقم ٢/٩ : بيان مؤشرات مدى فاعلية الإدارة في المطابع

السنوات	بيان المؤشرات		
	%	%	%
			<p>١ - مدى وضع مواصفات معيارية عند طلب الشراء</p> <p>٢ - نسبة عدم وضوح المواصفات</p> <p>٣ - نسبة فحص الخامات الواردة</p> <p>٤ - نسبة التجاوز في معدلات الأداء</p> <p>٥ - نسبة التجاوز في معدلات عادم التشغيل</p> <p>٦ - نسبة غرامات التأخير</p> <p>٧ - نسبة التأخير الحقيقي في تسليم المطبوعات</p> <p>٨ - نسبة المعيب المرفوض (الخصم الفني)</p> <p>٩ - نسبة المعيب الحقيقي من المطبوعات</p> <p>١٠ - نسبة عدم انضباط الماكينات</p> <p>١١ - نسبة برامج الصيانة الوقائية</p> <p>١٢ - نسبة الماكينات الحديثة في الخمس سنوات الأخيرة</p> <p>١٣ - نسبة تحديث معلومات العاملين</p> <p>١٤ - نسبة نقص كفاءة العاملين</p> <p>١٥ - نسبة القياسات الدقيقة</p> <p>١٦ - نسبة نقص كفاءة المناولة والنقل</p> <p>١٧ - نسبة سوء تخزين الخامات والمطبوعات</p> <p>١٨ - نسبة سوء التعبئة والتغليف (للمطبوعات)</p> <p>١٩ - نسبة زيادة أسعار المطبوعات</p> <p>٢٠ - قيمة النشاط الطباعي (بالمليون جنيه)</p> <p>٢١ - متوسط نسبة الزيادة في القدرة الإنتاجية للماكينات</p> <p>٢٢ - مدى استطلاع رأى العميل بعد انتهاء العمل</p>

ثانيا : لا تباع سياسة معدلات الأداء الطباعي كوسيلة للتحكم فى الكيف والكم الطباعي ، لابد من البدء فى إنشاء مركز بحوث الطباعة ، والاستعانة بخبراء الطباعة القدامى وبالمؤسسات الطباعية ، وبأساتذة الجامعات المتخصصين فى تخطيط وضبط الكم والكيف الإنتاجى ، وخبراء التكاليف الصناعية ، إلى غير ذلك من خبرات وتخصصات لتطعيم هذا المركز بكفاءاتهم ، بغية تكوين وعى طباعى لدى الدارسين والمتدربين على أسس من الخبرة العملية والمناهج العلمية .

ثالثا : أن تقتنع القيادات الطباعية ومن يشرف عليها فى الدولة بأن النتائج سوف تزداد سوءا ما لم تعط الفرصة للقيادات الطباعية أن تستقر نسبيا بعيدة عن الهزات التنظيمية المتكررة ، وأن تأخذ بأساليب الإدارة الحديثة من سياسات وأنظمة تحكمية بحزم ، وهو حزم بمفهوم إدارى لا يعنى القسوة ، ولكنه حزم يضمن الجدية والانتظام والاستمرار ، وإلا أصبح الوضع مجرد شعارات وانتفاضات سرعان ما تنطفئ شعلتها ويخبو نشاطها والعودة إلى مزيد من الاضمحلال . كما يجب أن تقيم الإدارة الطباعية ، حتى لا تترك دون ضوابط ، وذلك من خلال المؤشرات الموضوعية لقياس نتائج الكم والكيف الطباعى ، بعيدة عن التصويرات الوهمية ، والمغالطات والتبريرات المغايرة للحقيقة .

مدى إمكانية تطبيق أسلوب التحكم الإحصائى للجودة على صناعة الطباعة

يصعب تنفيذ أسلوب التحكم الإحصائى للجودة على صناعة الطباعة ، ذلك الأسلوب الذى يعتمد على الملاحظة ، وإجراء قياسات ، واختبارات ، وجمع بيانات ، واستخراج متوسطات ، وبيان الاتجاهات ، واتخاذ إجراءات تصحيحية للمسارات التشغيلية ، إلى غير ذلك من تفاصيل ، ولهذا فإن الأسلوب يتفق مع نظام الإنتاج المستمر على نطاق واسع أو نظام الدفعات الكبيرة نسبيا ، التى تتمتع بمجداول إنتاج مستقرة نسبيا ، كما هو الحال عند إنتاج المواد الغذائية ، والسجاير ، والسلع الهندسية كالسيارات والدراجات إلخ .. أو مثل المطبوعات الخاصة بمواد التعبئة والتغليف بعشرات أو مئات من الملايين من النسخ ، حيث يكون الإنتاج مستقرًا على وتيرة واحدة فى جميع مكونات المنتج ومراحله ، وخصائصه الفيزيائية والكيميائية والميكانيكية ، والأبعاد ، والمقاسات ، وحدود التفاوت المسموح به ، مع توحيد طريقة فحص الخامات ، واختباراتها ، وسحب العينات ، وطريقة القول أو الرفض ، وطرق التخزين والمصطلحات الفنية ، إلى غير ذلك من تفاصيل موحدة طوال

مدة تنفيذ هذه الكميات . ففي ظل جداول الإنتاج المستقرة ، وحيث يكون الإنتاج نمطياً لفترة طويلة نسبياً ، فإن الرقابة في تلك الحالة تكون رقابة بحسب المنتج^(١٠٨) .

أما صناعة الطباعة بوجه عام فإنه يغلب عليها التعامل مع طلبيات مختلفة الكميات ، متنوعة المواصفات ، مع تعدد وحدات قياسها ، فضلاً عن تفاوت تكرارية هذه الطلبات ، مع احتمال التنقيح والتغيير في أثناء التشغيل ، بحسب تغير الأفكار ، حيث يود المؤلفون أن يكونوا على مستوى أحدث المعلومات ، أو نتيجة لتغيرات وزارية أو صدور قوانين جديدة ، إلى غير ذلك من تغييرات . كما أن من المطبوعات ما يتقلب الطلب عليها ، نظراً لارتباط تلك المطبوعات بأحداث الساعة غير المعلومة مقدماً ، مثل مطبوعات الاستفتاء على انتخاب رئيس الجمهورية أو إقرارات الذمة المالية ، أو بطاقات التكوين ، والتقارير ، وبرامج الزيارات التي تدفع إلى المطابع فجأة إلى غير ذلك من المطبوعات المرتبطة بمناسبات غير معلومة مقدماً ، والتي عادة ما تطلب في وقت ضيق ، حتى تغطي المناسبة في حينها .

كما أن من المطبوعات ما يطبع بكميات كبيرة نسبياً مثل الجرائد والمجلات ، ولكن ظروف تشغيلها يتم بصورة غير طبيعية ، نظراً لارتباطها بأحداث آخر ساعة ، ومن ثم تطبع في وقت ضيق ، فضلاً عما يصادفها من تعديلات في أثناء الطبع ، إذ كثيراً ما يحدث أن يطبع غلاف المجلة ثم يتقرر إعدامه وطبع غلاف آخر لتغير الأحداث السياسية مثلاً ، أو إجراء تعديلات ، وإصدار طبعة جديدة من الجريدة لنفس الأسباب .

إن عدم ثبات مواصفات المطبوعات لمدة طويلة نسبياً ، بسبب التعامل مع طلبيات متفاوتة في كمياتها ، فضلاً عن تنوع مواصفاتها ، إلى جانب ، ما يتسم به بعضها من طلب طبعها على وجه السرعة ، مع احتمال التنقيح والتغيير في أثناء التنفيذ ، قد جعل مهمة وظيفة التحكم بالأسلوب الإحصائي غاية في الصعوبة ، إذ أمام هذه التغيرات المتعددة تكون الرقابة بحسب العملية الإنتاجية^(١٠٩) ، وليس بحسب المنتج ، الأمر الذي يصعب معه وضع أنماط ومعايير ثابتة للمطبوعات ، لإمكان القياس على أساسها ، كما أن مثل هذه الظروف تؤدي إلى كثرة الأخطاء ، فضلاً عن أن التعامل مع كميات صغيرة نسبياً ، ١٠٠٠ نسخة و ٣٠٠٠ حتى ٧٠ ألف نسخة ، كميات تعتبر صغيرة نسبياً إذا قيست بمقاييس التحكم الإحصائي ، الذي يتطلب توافر الوقت المناسب لإجراء القياسات وجمع البيانات واستنتاج النتائج ، إلى غير ذلك من إجراءات ، ولعل الجدول رقم ٢/١٠ التالي يوضح زمن الطبع الإجمالي لمطبوع معين مع اختلاف كمياته :

جدول ٢/١٠ : زمن الطبع على ماكينات الليثو أوفست المسطحة مع اختلاف الكميات

الكميات	الزمن اللازم للإعداد والتجهيز بالساعة	الزمن اللازم للطبع بالساعة	إجمالي بالساعة
١٠٠٠	٢	٠.٢٥	٢.٢٥
٢٠٠٠	٢	٠.٥	٢.٥
٥٠٠٠	٢	١.٢٥	٣.٢٥
١٠٠٠٠	٢	٢.٥	٤.٥
٢٠٠٠٠	٢	٥.٠	٧.٠
٣٠٠٠٠	٢	٧.٥	٩.٥
٥٠٠٠٠	٢	١٢.٥	١٤.٥
٧٠٠٠٠	٤	١٧.٥	٢١.٥
٨٠٠٠٠	٤	٢٠.٠	٢٤

إن البيان السابق يوضح أن هذا النوع من ماكينات الطبع المسطحة السريعة يمكن أن ينتج صافي إنتاج ما بين ٧٠ ألفاً و ٨٠ ألف فرخ في ٢١,٥ ساعة ، ٢٤ ساعة ، على الترتيب ، على حين يمكن إنجاز هذه الكميات على ماكينات الطبع الدوّارة (البوب) في مدة من ٧ ساعات إلى عشر ساعات فقط ، بفرض أن تطبع الماكينة فرخاً واحداً على وجه واحد بلون واحد ، فإذا حولت هذه الطبوعات - بحسب قدرة هذه الماكينات الدوّارة من حيث تعدد وحداتها وطبعها من الوجهين إلى غير ذلك من إمكانيات - فإن الكميات سالفة الذكر (٧٠ ألفاً ، ٨٠ ألفاً) يمكن أن تنجز فيما بين ساعة أو ساعتين فقط .

إن التجارب قد دلت بصفة عامة على أن تطبيق الطرق الإحصائية للتحكم في الجودة على أي مرحلة أو عملية صناعية ، لا يعد عملاً اقتصادياً ، إذا كانت الطلبية تنتج فيما بين ٢٠ و ٢٤ ساعة (نوبتان كل منها ١٠ ساعات أو ثلاث نوبات كل منها ٨ ساعات متوالية) إذ أن العبرة في إمكانية تطبيق الأسلوب الإحصائي بمدى استمرارية وتيرة الإنتاج لمدة لا تقل عن ٢٠ ساعة ، وهذا ما يقل حدوثه في قطاع الطباعة . ونود أن نوضح أن أوامر التشغيل الطباعية من تلك النوعية التي تقع كمياتها

ما بين ١٠٠٠ نسخة و ٧٠٠٠٠ نسخة ، تبلغ نحو ٨٠٪ من مجموع أوامر التشغيل في مصر ، وتختلف هذه النسبة من بلد إلى آخر بحسب تعداد سكانها ، وبحسب درجة التقدم الطباعي والمد الحضارى بها ، وبحسب درجة التخصص التى توصلت إليها .

مما سبق يتضح مدى صعوبة تطبيق أسلوب التحكم الإحصائى للجودة فى صناعة الطباعة فى ضوء الظروف السابقة ، وفى ضوء مستوى قطاع الطباعة الحالى .

غير أننا نرى أنه لا يمنع من تطبيق بعض المحاولات الإحصائية كوسيلة لنشر هذا الوعى الإحصائى لبعض العمليات تمهيداً لتعميم هذا الأسلوب فى المستقبل ، إلى جانب تطبيقه على الـ ٢٠٪ الباقية من أوامر التشغيل الكبيرة فى كمياتها نسبياً . وعلى أن تعامل أوامر التشغيل الأقل من ٧٠٠٠٠ نسخة بأساليب أخرى سوف نعرضها عند معالجة موضوع التحكم فى مستوى جودة المطبوعات بشىء من التفصيل .

الفصل الثاني

مدى إخضاع صناعة الطباعة لتنميط الجودة

نتناول في هذا الفصل دراسة فرص التقييس الطباعي ، ومجالات تنميط الجودة في صناعة الطباعة في ضوء تحديات هذه الصناعة السابق ذكرها ، وأثر ذلك في مستوى الفحص والرقابة على جودة المطبوعات .

من أجل ذلك نقوم بتحليل تلك الفرص فنوضح في البداية دور التقييس في صناعة الطباعة من خلال تحليلنا لماهية التقييس ، والتقييس ومستوى الدقة الطباعية ، ومدى تكامل العلاقة بين وظيفتي التقييس والتحكم في مستوى الجودة الطباعية ، ومدى الالتزام بالتقييس .

كما نتناول دراسة مدى إمكانية وضع أنماط للجودة في صناعة الطباعة ، وذلك من خلال تحليلنا لطبيعة أنماط الجودة ، وعرض تصورات لبعض أنماط الجودة في صناعة الطباعة ، وبيان مدى إمكانية وضع أنماط للورق ، ومدى إخضاع التشغيل الطباعي للعمليات القياسية وفيما يلي بيان هذه التحليلات .

دور التقييس في صناعة الطباعة

نبين هنا إمكانيات التقييس ومسئوليته ، ومدى إخضاع صناعة الطباعة له . ولذلك نتناول بالتحليل ماهية التقييس ، ومدى ارتباط التقييس بمستويات الدقة ، ثم بيان وظيفة التقييس وأهدافه ، ثم نوضح بعد ذلك مدى العلاقة بين وظيفتي التقييس والتحكم في مستوى الجودة ، وبعد ذلك نبين مدى إمكانيات الالتزام بالتقييس في المجالات الصناعية والإدارية وفقاً للتحليل التالي :

ماهية التقييس

يقصد بالتقييس^(١) اتباع أسلوب موحد ، وتطبيق قواعد ثابتة ، واتخاذ مراجع واحدة عند مزاولة نشاط ما^(٢) . هذا وإن كان التقييس مرادفًا للتنميط ، فإن الهدف منه هو وضع معايير موحدة قياسية ، أو بما يسمى بالأنماط على أسس علمية ، والعمل على تنفيذ هذه المعايير القياسية بطريقة فعالة . وتأخذ هذه المعايير أشكالًا مختلفة ، كأن تكون في صورة مواصفات قياسية للخدمات والمعدات والمكينات والمنتجات ، أو طرق قياسية للتشغيل وكيفية التنفيذ ، أو معايير قياسية للفحص والاختبار والتحكم في مستوى الجودة أو أى إجراء أو أسلوب آخر يدخل في نشاط الإدارة والهيمنة الإدارية^(٣) .

التقييس ومستوى الدقة الطباعية

كلما زادت مجالات التقييس ازدادت الحاجة إلى مستوى أكبر من الدقة ، لتحقيق مزيد من السيطرة على العمليات الإنتاجية والإدارية ، فالتحديث التكنولوجي للمكينات والأجهزة والمنتجات والقدرة على الإنتاج على وتيرة واحدة ، والرغبة في غزو الأسواق بأسعار تنافسية ، كل ذلك قد جعل التحكم في مقدار التفاوتات أكثر إلحاحًا ، للحفاظ على نمطية الإنتاج ، بمستوى دقة متعاضد ، فما كان مقبولا بالأمس أصبح معيًّا اليوم ، لا شئ إلا لاختلاف مستوى الدقة في القياس ، وذلك بعد أن تطورت أساليب علم القياس (المترولوجيا)^(٤) وتغير الوعي بقضايا القياسات في عناصرها الأساسية مثل وحدات القياس والأئمة والقياسات وأجهزة القياس ، وتطوير فكر العاملين في مجالات القياس ،

(١) Standardization

(٢) الدكتور أحمد جنى ، « دور التوحيد القياسى في تحسين الأداء وجودة الإنتاج » ، جماعة خريجي المعهد القومى للإدارة العليا ، المؤتمر الخامس للمتابعة ، إجازة الأداء وجودة الإنتاج . ٢٥ - ٢٨ يونيه ١٩٦٩ ، ص ١ .

(٣) Dr. Suzuki, Takeshi, Standardization and Quality Control, Takai University, Tokyo,

Engineering Society; sponsored by E.O.S. 28 March 1966, p. 3.

(٤) Metrology.

والوصول إلى برامج اللاعيوب^(٥) إلى غير ذلك من أساليب وبرامج للتحكم .
فعلى سبيل المثال كان من المؤلف إجراء عمليات الفحص والاختبار بميكرومتر يدوى ، أما الآن فقد أصبح هذا الميكرومتر متخلفاً بعد ظهور مقاييس أدق ، حيث استخدمت المقاييس الهوائية بديلاً للميكرومتر اليدوى ، كما زادت فرصة استخدام المقاييس الكمية فى أعمال كانت تعتمد على الفحص النظرى^(٦) والتقدير الشخصى ، مثلما كان يحدث بالنسبة لتمييز الألوان ، فقد أصبح استخدام التحاليل الكيميائية واستخدام قياس طول موجة الأشعة المنعكسة من جهاز قياس كثافة الضوء^(٧) ، كما زادت فرص التحكم فى الإنتاج بالخلايا الضوئية^(٨) ، وتصحيح مسار التشغيل فى أثناء دوران الماكينة بطريقة ذاتية . إلى غير ذلك من أجهزة تحكم ، والتى تتركب بالماكينات وتعمل آلياً ، والتى يطلق عليها الطباعون « الحساسات » أو « إلكترونيات » .

ومن ناحية أخرى فقد اتسع المجال لاستخدام المنطق الرياضى فى تقدير مدى الاعتماد على خصائص المنتج باختبارات يطلق عليها اختبارات المعولية (الوثوقية)^(٩) ، كما استخدمت أساليب المحاكاة (التمثيل)^(١٠) للتنبؤ بمدى الاعتماد على المنتج تحت أقصى الظروف المحتملة مع تعديل المتغيرات واستقراء النتائج باستخدام الحواسيب الإلكترونية^(١١) ، وامتداداً للتطور الإلكتروني ، فقد أمكن التحكم فى التشغيل بطريقة الضبط العددي للتشغيل^(١٢) ، حيث تغذى ماكينة التشغيل بشرط تثقيب بجميع تعليمات ومواصفات التشغيل القياسية ، كما يحدث الآن فى عمليات الجمع التصويرى وفصل الألوان الطباعية .

ومهما يكن من أمر هذه الأجهزة وتلك « الحساسات » - سواء كانت متنقلة^(١٣) أو مركبة بالماكينة^(١٤) - فإننا نرى أن استخدامها يتوقف على عديد من المبررات . فمن بين هذه المبررات درجة الدقة المطلوبة وأهمية الجهاز وتكاليف استخدامه ، إلى غير ذلك من المبررات وعلى فرض صدق هذه المبررات ، فإننا نضيف إلى أن مثل هذه (الحساسات) قد شاع استخدامها فى معظم العمليات الطباعية ، ولكن السؤال هنا : ما إمكانيات استخدامها فى الطباعة فى بلدنا من حيث :

١ - إن معظمها اختياري^(١٥) بتكلفة إضافية .

Computers.	(١١)	Zero defect	(٥)
Numerical control.	(١٢)	Visual.	(٦)
Movable.	(١٣)	Densitometer.	(٧)
Built in.	(١٤)	Photo cells.	(٨)
Optional.	(١٥)	Reliability tests.	(٩)
		Simulation.	(١٠)

٢ - إن كان نجاحها مؤكداً في البلاد التي أخذت بأساليب القياس الدقيق ، فإن فرصة نجاحها لم تتح في صناعة الطباعة في بلدنا لأسباب عديدة منها :

(أ) درجة الوعي القياسي مرتبطة بدرجة التعليم والثقافة التي يفتقر إليها العاملون في الطباعة .

(ب) مقاومة التغيير ، إذ لا يزال العاملون في صناعة الطباعة - باستثناء القليل منهم - لا يستريحون لأي تغيير ظناً منهم أنه إهدار لخبرتهم واعتداء على مكانتهم الفنية .

(ج) إنه على فرض توافر الوعي القياسي ومسايرة التغيير ، فإن في استخدام تلك « الحساسات » وهذه الأجهزة من الدقة والتعقيد الفني ما تحتاج معه إلى مستوى معين من الدقة في استخدامها وإلا تعطلت . وكثيراً ما يحدث ذلك فيعملوها الغبار لتركها دون إصلاح ، ولعدم توافر الأخصائيين في الإصلاح ، فتترك هكذا تحت رحمة المصادفة ، وكثيراً ما ترى طريقها للتقادم ثم إلى المخلفات .

(د) وإذا أمكن توفير مقومات صلاحية استخدام تلك الأجهزة ، فإن هناك اتجاهات نحو التعمد والتحايل على إلغائها وإبطال مفعولها ، لعدم التقيد بمعايير الدقة ، التي تحد من ميل كثير من العاملين في الحقل الطباعي إلى الإنتاج بطريقة ما (التلصقة والفبركة والكرونة) ، مما يجعل الماكينات والتشغيل تعمل في غياب تلك الأجهزة و « الحساسات » عن عمد وسبق إصرار ، فتعمل على إهدار كفاءة الماكينات الحديثة إذا قيست بكفاءتها الحقيقية التي صنعت من أجلها .

هذا ونود أن نوضح أن مجال القياسات الدقيقة في صناعة الطباعة في مصر لا يتعدى نسبة ٥٪ من المجالات القياسية المتاحة ، وإن دلت هذه النسبة على شيء ، فإنما تدل على مدى مسايرة المد القياسي المتعاضم ، مما أدى إلى انخفاض مستويات الجودة في تلك الصناعة ، وإيجاد فجوة كبيرة نسبياً بين شعارات التحديث وشراء الأجهزة والماكينات الحديثة ومستوى التعامل الحقيقي مع هذه الأجهزة وتلك الماكينات . إن الوعي القياسي في صناعة الطباعة في بلدنا مرهون بمدى الاستجابة لإصلاح التعليم الفني لهذه الصناعة .

وظيفة التقييس وأهدافها

تنطوي وظيفة التقييس على قياس التغير في الختامات والعمليات التشغيلية ، إلى غير ذلك من الأنشطة الإنتاجية والإدارية . إذ إن قياس التغير يعد هو القاعدة والثبات هو الاستثناء ، بحسبان أن التغير سمة من سمات الحياة ، وهذا ما يحمل جهات التقييس إلى قياس كميته واتجاهه بحسب مقدار

ونوع تلك التغيرات^(١٦) هذا ونود إيضاح وظيفة التقييس وأهدافه من خلال التعرض للجهات المسئولة عن برامج التقييس ، ثم بيان أهم أهدافها بحسب التصور الآتى :

أولاً : الجهات المسئولة عن برامج التقييس :

يقصد بالجهات المسئولة عن برامج التقييس تلك الجهات الرسمية فى أية دولة ، بقطع النظر عن الهيئات الأخرى ومراكز البحوث التى تتعاون معها فى إعداد البيانات الفنية للمعايير القياسية . ولقد بدأت برامج التقييس بصفة رسمية عقب أحداث الثورة الفرنسية . حينما صدر أول قانون عام ١٧٩٣ لتطبيق النظام المترى العشرى ، والذى اقتصر فى أول مراحله على وحدتى قياس الأطوال والوزن والمتر والكيلوجرام ومضاعفاتها ومشتقاتها ، ثم تثار الفكرة فى ألمانيا فيقرر اتحاد المهندسين الألمان عام ١٨٦٥ إدخال نظم المواصفات والمقاييس فى جميع مجالات الإنتاج والتشغيل للتحكم فى إتقان الخامات والمنتجات . ثم يصدر عن ألمانيا أول مواصفة قياسية للحديد المبروم عام ١٨٧٥ . وفى نفس العام يدخل التقييس المجال الدولى حينما عقدت الاتفاقية الدولية للنظام المترى ، والتى أنشئت بموجبها المنظمة الدولية للأوزان والمقاييس ، والتى عدلت عام ١٩٢١ لتشمل وحدات الطول والكتلة والحرارة والضغط ، وكذلك الوحدات الكهربائية والفوتومترية وتتكون تلك المنظمة من :

- ١ - المؤتمر العام للأوزان والمقاييس .
 - ٢ - اللجنة الدولية للأوزان والمقاييس .
 - ٣ - المكتب الدولى للأوزان والمقاييس ، ومقره بضاحية سيفر بالقرب من باريس ، وتحتفظ فيه المنظمة بأئمة القياس الدولية التى تقوم بمعايرة ومراجعة أئمة القياس القومية لضمان ضبط دقة القياس ، وتمثاله فى جميع الدول الأعضاء .
- ثم يتزايد نشاط التقييس الدولى حينما تم تكوين الاتحاد الدولى عام ١٨٨٢ لاختبار المواد فى أوربا ، لبحث خصائص المواد وطرق اختبارها . ثم تبرز منظمات محلية فى عدة دول مثل الهيئة الألمانية للتوحيد القياسى^(١٧) لوضع المواصفات القياسية الألمانية والتى يرمز لها (بالدين)^(١٨) . ثم تتكون الجمعية الأمريكية للاختبار والمواد^(١٩) عام ١٩٠٢ ، ثم أخذت تتعدد هيئات المواصفات فى الولايات المتحدة إلى أن رأت ضرورة توحيدها عام ١٩١٦ ، وبعد ذلك أعيد تنظيمها عام ١٩٢٨

(١٦) الدكتور شوق حسين عبدالله ، إدارة وظيفة الإنتاج ، دار النهضة العربية ، ١٩٧٣ ، ص ٣٧٧ .

(١٧) D.N.A. (Deutscher Normenausschuss e.V., Uhlandstrasse 175. Berlin W 15).

(١٨) DIN

(١٩) A.S.T.M.

لتكون منها الهيئة الأمريكية للتوحيد القياسي^(٢٠) . ومن ناحية أخرى تكونت لجنة المواصفات القياسية ببريطانيا عام ١٩٠١ ، والتي تطورت عام ١٩٣١ حيث تكونت الهيئة البريطانية للتقييس^(٢١) . ومن ناحية ثالثة أنشئت أول هيئة حكومية للتقييس بالاتحاد السوفيتي عام ١٩٢٥ ، ثم طورت في شكل لجنة تتبع رئاسة مجلس الوزراء عام ١٩٤٠ تختص بوضع المواصفات القياسية للمواد والمنتجات الصناعية ، فضلا عن مسئوليتها عن تنظيم أعمال القياس والمعايرة والاختبار .

هذا وقد ظهر شكل جديد للتقييس الدولي حينما أنشئ الاتحاد الدولي للهيئات القومية للتقييس ، ويكون تابعا لعصبة الأمم عام ١٩٢٦ لتدعيم نظم التقييس على الصعيد الدولي لتيسير التبادل التجاري والصناعي والعلمي ، غير أن مهمة التقييس الدولي قد أخذت تتخلف عقب اندلاع الحرب العالمية الثانية عام ١٩٣٩ ، إذ أخذ كثير من الدول في الانسحاب من هذا الاتحاد ، إلى أن توقف نشاطه تماما عام ١٩٤٢ . وبحلول عام ١٩٤٥ أنشئت لجنة تنسيق المواصفات القياسية بالأمم المتحدة ، والتي تطورت إلى شكل منظمة وأطلق عليها المنظمة الدولية للتقييس^(٢٢) كإحدى منظمات الأمم المتحدة ، لتكون أداة تنسيق وتوحيد للغات التقييس في العالم وتيسير التبادل الدولي في جميع المجالات الصناعية والإدارية .

وفي مصر ، فقد تأثرت بنظم الدول الاستعمارية إلى وقت طويل ، وعلى الرغم من ذلك فقد كانت فكرة التقييس موجودة إلى حد ما ، فقد صدر قانون عام ١٨٩١ يوجب على المصالح الحكومية استخدام النظام المترى ، كما كانت مصلحة الكيمياء من أولى الجهات التي عيّنت بالمواصفات المحلية فكانت عوناً للمصالح الحكومية عند إجراء مشترياتها ، كما همت وزارة الصحة في تحديد مواصفات بعض المنتجات الغذائية والأدوية ، بالإضافة إلى المواصفات الأخرى التي كانت تصدرها بعض الجهات كمواصفات متخصصة ، ثم تطور شكل جهاز التقييس في مصر إلى أن أنشئت هيئة التوحيد القياسي عام ١٩٥٧ ثم أصبحت عضواً في المنظمة الدولية للتقييس عام ١٩٦٧ .

ومن الملاحظ أن هيئة التوحيد القياسي وإن كانت قد نجحت في بعض الأنشطة مثل تطبيق النظام المترى ، فإنها آخذة في التضاؤل نظراً لتناقص الأخصائيين ، وعدم توافر المهتمين ببحوث التقييس الطباعي وعدم توافر مراكز البحوث والهيئات العلمية والصناعية القادرة على المشاركة في وضع المواصفات وما ينطبق على نشاطها العام ينطبق بشكل أكبر على نشاطها في قطاع الطباعة ، فإن

B.S.I. (٢١)

A.S.A. (U.S.S.A.). (٢٠)

I.S.O. "International Standardization, Organisation". (٢٢)

نصيب الطباعة يكاد لا يذكر لنفس الأسباب السابقة . لذلك نوضح أهمية مركز بحوث الطباعة الذي نقترحه للمشاركة الفعالة في إعداد تلك المعايير القياسية ، وفقاً لظروف البيئة والتبادل الدولي .

ثانياً : أهم أهداف التقييس :

من العرض السابق يمكن إجمال أهداف التقييس على النحو التالي :

- ١ - تحديد الخصائص والأبعاد والمعايير والمواصفات القياسية وطرق التشغيل والأداء والتشطيب بأساليب تقنية حديثة للوصول بجودة الإنتاج إلى مزيد من الدقة والإحكام .
- ٢ - توحيد طرق وأساليب القياس وسحب العينات وطرق الفحص والاختبار للتأكد من مطابقة السلع والمنتجات والخدمات للمواصفات القياسية المعتمدة مع تحديد التجاوزات المسموح بها كتحديد التفاوت في وزن الورق بنسبة $\pm 5\%$ والتفاوت في أبعاده بنسبة $\pm 1\%$ مثلاً .
- ٣ - توفير المعايير اللازمة لمعايير وضبط المقاييس وأجهزة القياس .
- ٤ - توفير نظام قياسي للتصنيفات والمصطلحات والرموز التقنية وتوحيد المسميات والتعاريف والمفاهيم ، كما يحدث في الألوان مثلاً تتعدد مسميات الألوان للون الواحد ، كما يحدث خلط بين درجة لونية ودرجة لونية قريبة منها للون الواحد ، ولذلك فإن مصانع الأحبار العالمية يتبع كل منها نظاماً معيناً في تصنيف الألوان وتحديد الدرجة اللونية برموز وأرقام لا تحتمل التأويل أو الخلاف في الرأي .
- ٥ - اتخاذ الإجراءات الضرورية لرقابة جودة الخامات والمنتجات طبقاً للمواصفات القياسية وإنشاء مختبر مركزي للمعايرة ورقابة الجودة . إلى غير ذلك من أهداف .

مدى تكامل العلاقة بين وظيفتي التقييس والتحكم في مستوى الجودة الطباعة

توجد علاقة تكاملية بين وظيفتي التقييس والتحكم في مستوى الجودة إلى الحد الذي يمكن معه القول إن التقييس والتحكم في مستوى الجودة مسميان لمعنى واحد « فإن كان التقييس - من خلال أسسه الثلاثة : التبسيط والتوحيد ، والتوصيف - يستهدف رفع الكفاءة التشغيلية ، وتخفيض تكلفة الإنتاج ، والحد من الفاقد في الخامات ، إلى غير ذلك من أهداف ، مما يحقق وفورات للمنتج

والعامل والموزع والمستهلك ، بل للاقتصاد القومي والعالمي إن كان هدفه كذلك ، فإن من بين الأهداف الهامة التي يسعى إليها التقييس ، إجادة الأداء وتجويد المنتج^(٢٣) .

فإذا كان مستوى الجودة المناسب لكل من العميل والمطبعة هو مستوى الجودة المستهدف ، فإنه من غير المتصور أن يصل المطبوع إلى يد العميل في مستوى أقل من المستوى السابق ذكره وإلا اعتبر مرفوضاً أو محل شكوى . إن الموقف السابق يثير مطلباً أولى بالرعاية وهو مطلب الضمانات التي تكفل إنتاج المطبوع بطريقة تحقق المستوى المناسب للمطبوع ، فيحقق رضا المطبعة والعملاء على حد سواء . إن هذا المطلب إن بدا غاية فهو وسيلة للوصول إلى المستوى المناسب لجودة المطبوع . ولا يمكن أن يكون هناك مستوى متعارف عليه ، إلا إذا وضعت معايير ، وأنماط وشروط لهذا المستوى المستهدف ، وهو ما يدخل في دائرة وظيفة التقييس ، ثم وضع الضمانات السابق الإشارة إليها بتصحيح مسار تشغيل المطبوع فيكون طبقاً لهذا المستوى المستهدف ، وهو ما يدخل في دائرة التحكم في مستوى الجودة .

هذا ونود أن نلقى ضوءاً على بعض صور من صور التقييس ، فمن بين إجراءات التقييس وضع المواصفات القياسية ، التي تحدد خصائص الخامات والشروط التي يجب أن تتوافر فيها في جميع مراحلها ، بدءاً من عملية الشراء والتخزين والنقل والمناولة ، إلى أن تصل إلى مرحلة التشغيل . مثال ذلك الورق الذي يجب أن يمر بمثل هذه المراحل ومعاملته برفق وفق معايير محددة . ومعنى ذلك أن الورق - على سبيل المثال - سيحظى بمعايير الدقة عند الشراء والتخزين ، إلى غير ذلك من مراحل ، والتثبت من توافر مستوى الدقة المطلوبة من آخر باستخدام طرق قياس واختبار قياسية ، مما يزيد من فرصة المعولية (الوثوقية) في الخامات في أى مرحلة من مراحل تداولها . وإن كانت المواصفات القياسية محددة للخامات على النحو المشار إليه ، فإن هذا العمل لا يكتمل إلا إذا أمكن وضع عناصر العملية الإنتاجية الأخرى تحت القياس والاختبار ، وبمعنى أصح أن الأمر لا يكتمل إلا إذا وضعت كيفية التنفيذ تحت الاختبار والقياس ، فتخطيط العمليات من تصميم ومواصفات وتحديد المسار التشغيلي إلخ ، يجب أن يخضع لتوصيف وشروط ، التي لو لم تتحقق لخرج المطبوع عن مستوى الجودة المستهدف .

مما سبق ، تتضح أهمية تصحيح مسار التشغيل والهيمنة على الجودة في جميع المراحل التشغيلية مسترشدة بالمواصفات والمسارات القياسية الموضوعية . وهنا يثور سؤال : إذا توافرت كل تلك

(٢٣) الدكتور أحمد جنيدي ، المرجع السابق ، ص ٧ - ١٣ .

الضمانات ، أيعتبر المطبوع مقبولا ؟ ، والجواب واضح ، إن الأمر يتطلب خضوع هذا المطبوع للاختبار والقياس حتى بعد اعتباره منتجاً نهائياً ، بل يمتد إجراء الاختبار والقياس بعد ذلك إلى عمليات المناولة والتخزين والنقل إلى أن يصل إلى العميل بالحالة التي يكون فيها مقبولا بلغة القياس الدقيق . وانطلاقاً من التحليل السابق يتضح أن العلاقة بين التقييس والتحكم في مستوى الجودة كالعلاقة بين التخطيط والرقابة ، فلا معنى للتخطيط دون أن يتبعه رقابة ، ولا تتصور رقابة لشيء لم يخطط له ، وعليه فغير المواصفات القياسية يصعب إنتاج المطبوع بالمستوى المناسب ، كما لا يمكن ضبط الجودة لمطبوع ليس له مواصفات قياسية ، ومعنى ذلك أن التقييس أداة للتحكم في مستوى الجودة بدور معها وجوداً وعدماً .

مما سبق يتضح مدى التلازم بين وظيفتي التقييس والتحكم في مستوى الجودة وتكامل بعضها لبعض ، لا تكامل الرقابة بالتخطيط والعكس ، بل لأن التحكم في مستوى الجودة لا يمثل فقط مرحلة تحكم ورقابة ، بل يمثل أيضاً أداة لإعادة التخطيط^(٢٤) بما يوفره من بين بيانات للتغذية المرتدة^(٢٥) لتصحيح المسار التشغيلي . ولذلك لا يتصور الفصل بين الوظيفتين ، وحتى لو تم الفصل بينهما عن عمد وإصرار ، فسوف تسفر عملية الفصل عن تداخل وترايط تلقائي بالرغم من محاولات الفصل سائلة الذكر ، الأمر الذي يؤكد أن كلا منها ملازم للآخر ومكمل له .

مدى الالتزام بالتقييس

تختلف أساليب تنفيذ التقييس ، فمنها ما يخضع للإلزام والإجبار ، ومنها ما يترك للاختيار ، ومنها ما يجمع بين هذا وذاك ، ويتوقف أسلوب تنفيذ التقييس على نظام الدولة الاقتصادي ، إن كان موجهاً أو حراً ، فدول الاقتصاد الموجه يطبق فيها التقييس بقوة القانون ، على سبيل المثال يضع القسم التقني بالاتحاد السوفيتي النموذج الذي يحتذى به في العمل المتعلق بالتقييس على مستوى الدولة . ويراقب تطبيق المواصفات القياسية بدقة - لا تحتل الاستثناءات - قانون موحد يعرض المخالفين لعقوبات مادية مباشرة تتفاوت بمقدار المخالفة^(٢٦) بيد أن الأمر يختلف في ظل النظام الحر ، حيث

Feed-back. (٢٥)

Replanning. (٢٤)

(٢٦) التقييس في الدول النامية ، الأمم المتحدة ، نيويورك ، ١٩٦٤ ، ص ١١٣ .

تتوقف الاستجابة للقياس على مدى الحاجة إليه ، وما يؤكد لها من مبررات ، ولذلك فإن من أول المبررات هو التأكد من وجود رأى عام قوى يؤيد قضايا التقييس ، الأمر الذى يشجع على المضى قدماً فى إعداد مواصفات جديدة من عدمه ، ومن هذا المنطلق يلاحظ أن كثيراً من الدول ذات النظام الحر - وعلى رأسها الولايات المتحدة الأمريكية - ما زالت تأخذ بالميل والبوصة والرطل ، فى الوقت الذى تنادى فيه المنظمة الدولية للقياس بضرورة اتباع النظام المترى ، أى الكيلومتر والسنتيمتر والكيلوجرام ، إلى غير ذلك من وحدات ، لتيسير التبادل وتوحيد لغة القياس على مستوى السوق المحلية والعالمية .

وفى مصر تترك المواصفات القياسية للاختيار ، اللهم إلا فى الحالات المتصلة بمراقبة جودة المنتجات المعدة للتصدير ، أو فيما يختص بحماية الأرواح وصحة الأفراد ، إلى غير ذلك من استثناءات ، كما أنه من الملاحظ أن تلك الاستثناءات لا تنطبق بدقة لعوامل التراخى فى تطبيق التشريعات والتحاييل على الخروج منها ، إلى غير ذلك من أساليب . ومهما يكن من أمر فإن بعض المواصفات القياسية تحدد لبعض المنتجات فى مصر دون أن يكون هناك إلزام بالتطبيق اعتقاداً بأن الوقت لم يحن بعد للتطبيق ، حتى تنهأ الظروف . وقد يكون ذلك راجعاً إلى أن قانون التقييس فى مصر لم ينص صراحة على وجوب التطبيق ، وإن كان من مفهوم المخالفة أنه يشجع على التطبيق ، على حين يلاحظ أن قانون تنظيم الصناعة وتشجيعها ، قد أعطى لوزير الصناعة سلطة الإلزام بتطبيق المواصفات والمعايير فيما يرى فيه ضرورة لذلك .

مدى إمكانية وضع أنماط للجودة فى صناعة الطباعة

نتناول هنا طبيعة الأنماط وما ينطوى عليها من مفاهيم وعوامل تحكم إعدادها ، كما نتناول أيضاً تصورات لبعض أنماط الجودة فى صناعة الطباعة بشكل عام على سبيل المثال . ثم بيان مدى إمكانية وضع أنماط للورق باعتباره من أهم العناصر الطباعية ، والتى تمثل نحو ٥٠٪ من قيمة العمل الطباعى ، ثم نوضح بعد ذلك نماذج لمدى إخضاع التشغيل الطباعى للتعليمات القياسية ، وفقاً للتحليل التالى :

طبيعة أنماط الجودة

نود أن نوضح ماهية أنماط الجودة ، وبيان مدى أهميتها وأنواعها ، ثم بيان إعداد تلك الأنماط والعوامل التى تحكمها وطرق تحديدها وفقاً لما يلى :

أولاً : ماهية أنماط الجودة :

يقصد بالنمط بالمفهوم العام النموذج أو الأسوة أو المثال ، فقد يكون مصدرًا بمعنى الاتساع أى الاقتداء ، أو اسماً بمعنى ما يؤتى به أى يقتدى به ^(٢٧) . وإذا كان المفهوم العام للنمط ينطوى على اتباع مثال لا عيب ولا إسراف فيه ، فإنه نمط مثالي ^(٢٨) يمثل هدفاً يسعى إليه ، ويصعب تحقيقه بمستوى البشر الطبيعي ، بل إن محاولة تحقيق مستويات أقرب إلى المثالية تحتاج إلى إعداد خاص بتكاليف متزايدة ، ولذلك تبذل الجهود للتوفيق بين مستوى الجودة المناسب وبين التكلفة المناسبة ، عن طريق التوافقات بين مستويات الجودة وبين التكلفة ، في أنسب حالاتها ، إلى أن تصل هذه التوافقات عند نقطة الالتقاء بين أعلى مستوى للجودة وأقل مستوى للتكلفة ، عند هذه النقطة يمكن تحقيق الإمام الأساسى للجودة ^(٢٩) ، كمعيار للقياس ، مع تحديد التفاوتات لمواجهة الصعوبات العملية عند التطبيق ^(٣٠) ، ولذلك فإن الأنماط الأكثر قبولاً هي الأنماط الممكنة وليست المثالية أو النظرية . وهذه تعرف بأنها الأنماط التي يمكن تحقيقها ، لسماحتها بتفاوت معين ، وهو الفرق الذى يصعب تحقيقه أو تجنبه ، أو يمكن النظر إليها على أنها الأنماط الطبيعية ، بحسبانها أنها تفترض إمكان حدوث نوع من التعطل أو الإسراف غير الإرادى ، كما أنها تسمح ببعض العطل والإسراف الإرادى في ظروف طبيعية . ولذلك فإن هذه الأنماط يمكن أن تعكس الواقع ، ولهذا فقد يطلق عليها في بعض الحالات الأنماط العملية لكونها تأخذ كافة المتغيرات الأخرى المؤثرة فيها في أثناء استخدامها . ومهما يكن مدى واقعية تلك الأنماط ، فيمكن تعريفها بأنها أدوات لقياس أو تقييم عمل ما . وبهذا تكون الأنماط ممثلة للتخطيط ووسيلة للرقابة باعتبار أن الرقابة والتقييم تتم على هدى من الأنماط ، أى كنموذج أو محك للقياس عليه . ولكون الأنماط مرادفة للتخطيط فإنها توضع في صورة مواصفات أو شروط أو خصائص قياسية للخامات والمنتجات والعمليات إلى غير ذلك من الأنشطة الإنتاجية والإدارية ، والتي من شأنها توحيد مستوى الجودة ، حيث يمكن بمقتضاها التأكد من أن أوجه النشاط المختلفة تسير طبقاً لهذه الأنماط ومحاولة تصحيح المسار النوعى أولاً فاولاً على هدى هذه الأنماط ، بحيث تحدد مسبقاً ، وأن التحديد المسبق يتضمن تجارب معملية ودراسات موضوعية

(٢٧) (١) (قال إني جاعلك للناس إماماً) قرآن كريم ، الآية رقم ١٢١ من سورة البقرة .

(ب) (لقد كان لكم في رسول الله أسوة حسنة) قرآن كريم - الآية رقم ٢١ من سورة الأحزاب .

(٢٨) Ideal. (٢٩) Basic-standard.

(٣٠) Fetter, Robert B., The quality control system Richard D. Irwin. Inc., Homewood, Illinois, Indian reprint 1975, p.p. 2-6.

لتجىء هذه الأنماط في صور كمية لتمييزها عن الصفات الوصفية^(٣١) التي تعتمد على الانطباعات والتقديرية الشخصية ، التي يشوبها كثير من التحيزات واختلاف المفاهيم بين الأفراد .

ثانيًا : العوامل التي تحكم أعداد الأنماط الطباعية :

يحكم إعداد الأنماط الطباعية عوامل متعددة تؤثر في مدى دقتها وفاعلية تنفيذها . فعلى سبيل المثال ، وضع أنماط ومعايير قياسية للعمليات الطباعية يتطلب تحليل العوامل التي تحكم هذه الأنماط وتلك المعايير ، نظرًا لما يترتب على ذلك من تحديد التفاوتات القياسية التي يجب الالتزام بها . وتنقسم تلك العوامل إلى :

١ - عوامل يمكن تحديدها :

وهي عوامل معينة ترجع إلى أسباب واضحة . فعلى سبيل المثال يلاحظ أن هذه الأسباب الواضحة ليست لها علاقة بالعملية الطباعية نفسها ، منها اختلافات في ضبط الماكينة ، أو اختلافات في مستوى الورق أو الأحبار ، أو اختلاف في طرق القياس أو الأجهزة المستخدمة فيها ، ولا شك أن مثل هذه المتغيرات يمكن حصرها تبعًا لمسيباتها . ومن ثم يمكن الحد من حدوثها .

٢ - عوامل يصعب تحديدها :

وهي عوامل غير معينة تحكمها المصادفات ، فهي لا تأتي في صورة معينة ، أو تأخذ وضعًا أو نموذجًا خاصًا ، فهي عوامل عشوائية متلازمة مع العملية الطباعية بحسب طبيعتها ، ومن ثم يصعب تلافيها بالرغم من معرفة مسيباتها ، اللهم إلا في الحالات التي يمكن إجراء تغيير أساسي في العملية الطباعية . والملاحظ أن إجراء مثل هذا التغيير ليس بالمهمة اليسيرة ، إذ قد يتطلب تغيير تصميم الماكينة مثلاً ، للحيلولة دون حدوث تفاوتات ، بحيث تكون في حدود المسموحات الخاضعة للمصادفات وبالدرجة التي ينخفض معها رقم المرفوضات إلى أقل مدى مناسب . ومهما يكن من أمر الأنماط وما يحكمها من عوامل ، فإنه يجب أن تكون مكتملة بتفاوتات بحيث يصبح مجموعها بمثابة قوانين ملزمة تعرض من يخرج عنها للمساءلة والحساب .

ثالثاً : طرق تحديد الأنماط :

توجد طرق عديدة لتحديد الأنماط ، كما تتفاوت تلك الأنماط من حيث دقتها سواء كانت ضيقة أم واسعة . على مدى علميتها وبحسب الأغراض المرجوة منها ، فإن كانت الدقة المترابدة غرضاً لتحسين مستوى الأداء ، يجوز أن يكون غرضاً يصعب تحقيقه ، ولذلك يجب أن يعد النمط بحسب مدى الحاجة إلى التقييس ومدى ما يترتب على إعداد أنماط دقيقة من زيادة في التكاليف اللهم إلا في الحالات التي يكون فيها مستوى الدقة المطلوبة في حكم القوانين التي تفرضها الدولة كالأنماط المتعلقة بالصحة وسلامة المواطنين ، فهي أنماط بمستويات إجبارية بعيدة عن معيار التكلفة . وفيما يلي بيان أهم هذه الطرق :

١ - الطريقة التاريخية :

وهي تعتمد على التجارب السابقة ، فهي بيانات تاريخية تمثل الواقع ، ولكن يعاب عليها أنها لا تمثل الاتجاه العام . نظراً لتغير الظروف السياسية والاقتصادية والاجتماعية فعلى سبيل المثال صناعة الأحبار في مصر إلى ما قبل سياسة الانفتاح الاقتصادي كانت تعاني من تعدد مصادر الخامات المستوردة بحسب العلاقات السياسية والاقتصادية مع دول شرق أوروبا وغربها ، الأمر الذي أثر في أنماط هذه الأحبار ، وتغير خصائصها ، ورموزها أو تغيير مكوناتها لاستعمال بدائل دون تغيير في رموزها ، الأمر الذي كان يحدث معه اختلافات في نتائج الطبع من آن إلى آخر .

٢ - الطريقة الإحصائية :

وهي طريقة تعتمد على بيانات تاريخية . غير أنها تعالج هذه البيانات إحصائياً^(٣٢) بحيث تربط آثار الاستثناءات ، ومن ثم يمكن الحصول على الاتجاه العام ، وبتطبيق هذه الطريقة على صناعة الورق المحلى يلاحظ أن الاستثناءات متزايدة ، ومن ثم فإن النتائج سوف تتأثر بهذه التقلبات .

٣ - الطريقة العلمية :

وهي طريقة تعتمد على مقاييس فنية . مع الاستعانة بأساليب الإدارة الصناعية الحديثة ، مثل

(٣٢) Fetter, Robert B., Op. Cit., p.p. 39-41.

دراسة الزمن والحركة والتحليل المعمل ، وبحوث العمليات ، إلى غير ذلك من الأساليب . وهذه طريقة سليمة من حيث مبادئها ، ولكن يعاب عليها أنها تعد في ظروف دراسية لا تمثل الواقع تمامًا .

٤ - الطريقة العملية :

وهي طريقة مختلطة بين الطريقة العلمية والطريقة الإحصائية والطريقة التاريخية ، مع الاستعانة بالتنبؤ في ظروف التغيرات التي تواجه الواقع المعمل ، ولعل تلك الطريقة تعد أنسب الطرق لربطها بين المقاييس العلمية والواقع المعمل ، فضلاً عن ارتباطها بالتنبؤ بالتغيرات المستقرة . ولكي تكون الأنماط بموجب هذه الطريقة أكثر فاعلية فإنه يجب ملاحظة الاعتبارات التالية :

- (أ) ضرورة الاستعانة بلجان فنية ، تمثل فيها المطابع والعملاء وخبراء الطباعة المحليون والدوليون .
- (ب) دراسة الإمكانيات والاحتياجات المحلية بالإضافة إلى الأنماط الدولية والأجنبية .
- (ج) تتقدم كل لجنة فنية بمشروعها إلى لجان طباعية متخصصة عامة ودائمة لمراجعة المشروعات أو إبداء الرأي فيها بصفة مبدئية لاستكمال وجهات النظر خلال مدة معينة .
- (د) تقوم اللجنة الفنية بفحص ودراسة الملاحظات .
- (هـ) وضع مشروع الأنماط في صيغته النهائية .
- (و) اعتماد المشروع من الجهة الرسمية للتقييس بعد إقراره من اللجنة الدائمة .
- (ز) يصدر قرار بطبع ونشر تلك الأنماط في سجل رسمي لهذا الغرض وبذلك تعتبر أنماطاً معتمدة ، مع إصدار علامات جودة لكل ملترم بتلك الأنماط ، بحيث تسحب منه بمجرد الإخلال بتطبيقها .

واستكمالاً للتحليل فإننا نرى ضرورة وضع دليل لأنماط صناعة الطباعة في جميع المجالات ، بدءاً من طريقة الكتابة والصياغة ، وإعداد الأصول للطبع ، وإعداد التصميمات والرسوم وتعليمات التشغيل وكيفية التنفيذ وغير ذلك مما ستناوله بالدراسة في مكان آخر لأهميتها ، وكذلك جميع الحامات الطباعية ، والعمليات الطباعية ، وطرق الفحص والاختبار ، والتحكم وتقييم المنتجات الطباعية ومعايرة أجهزة القياس والتحكم الطباعي ، إلى غير ذلك من المجالات الطباعية التي نرى أن تعد في دليل لأنماط صناعة الطباعة بتبويب يسهل مهمة الاسترشاد ، مع بيان أرقام الأنماط الجديدة والإشارة إلى كل تعديل ، كما نقترح أن يعد هذا الدليل سنوياً بمعركة مركز بحوث الطباعة المقترح

بالاشتراك مع هيئة التوحيد القياسى ، حيث يتوافر لهذا المركز إمكانيات الدراسة والتحليل والاستقصاء ومتابعة المشاكل المحلية للخامات والماكينات والأفراد وملاحقة الاستحداثات والتطورات الدولية في مجالات التقييس الطباعى . إلى غير ذلك من نشاطات ودراسات .

تصورات لبعض أنماط الجودة في صناعة الطباعة

يسير العمل الطباعى وفقاً لمخططات شأنه في ذلك شأن أى عمل آخر . وتأخذ هذه المخططات أشكال الأنماط والمواصفات وتعليمات التشغيل ، إلى غير ذلك من صور المخططات التى يسير التنفيذ على هداها . وتختلف تلك الأنماط تبعاً لمرحلة العمل الطباعى ، أى منذ بدايته في صورة فكرة أو مؤلف أو أصل أو تصميم ، إلى أن يصل المطبوع النهاى إلى العميل ، وهو في هذه المراحل كلها يعتمد على أنماط للجودة ، وتبسيطاً للعرض ، تقدم تحليلاً لنوعيات أنماط الجودة . ثم إلقاء الضوء على نماذج للأنماط الطباعية على سبيل المثال واحتمالات التطبيق وفقاً للتحليل التالى :

أولاً : نوعيات الأنماط الطباعية :

وهناك نوعيات متعددة للجودة يمكن إجمالها في خمس نوعيات رئيسية ، وهى أنماط جودة التصميم وأنماط جودة القبول ، وأنماط جودة التشغيل ، وأنماط جودة الفحص ، وأنماط جودة استهلاك المطبوع ، والتى نعرضها وفقاً للترتيب التالى :

١ - أنماط جودة التصميم الطباعى :

وهى تعبر عن مستوى جودة المطبوع ، الذى تحدده الإدارة في ضوء رغبات العميل وإمكانيات المطبعة وتكلفة المطبوع ، وقدرة العميل على السداد ، ونظراً لأهمية هذه الأنماط ، فإننا نقردها موضوعاً خاصاً لمعالجتها كأنماط لكيفية التنفيذ في صورة تعليمات تشغيل قياسية .

٢ - أنماط جودة القبول للخامات والمنتجات الطباعية :

وهى أنماط تعد عاملاً حاسماً في قبول الخامات أو رفضها ، ونظراً لأهميتها فإننا نرى تحليل أمثلة لها ، وليكن الورق باعتباره ممثلاً لنحو ٥٠٪ من تكلفة العملية الطباعية .

٣ - أنماط جودة التشغيل الطباعي :

وهي أنماط لعمليات التشغيل المختلفة ، أى وفقاً لطرق تشغيل نمطية يطلق عليها جودة التنفيذ .

٤ - أنماط جودة فحص الخامات والمنتجات الطباعة :

وهي أنماط فى شكل شروط لطرق الفحص والاختبار للخامات والمطبوع فى جميع مراحله .

٥ - أنماط جودة استهلاك المطبوع :

وهي أنماط ما بعد تسليم المطبوع ، باعتبار أن العميل أو المستهلك هو الحكم النهائى على مقدار صلاحية المطبوع بعد استخدامه فترة من الزمن كالحكم على طريقة التجليد أو نوع الغلاف ومدى تحمله للطى (فتح وقفل) إلخ . وتسمى هذه الجودة جودة المعولية (الوثوقية) . والملاحظ أن الأنماط الخمسة السابقة ، يعمل بعضها مع بعض فى شكل متكامل ، ومن ثم فإن أى ابتعاد فى أحدها يؤثر فى الآخر ، فالابتعاد عن أنماط التصميم سوف يؤثر فى القدرة البيعية للمطبعة فى المستقبل ، وكذلك عدم مراعاة أنماط القبول للخامات سوف يؤثر فى التشغيل . إلى غير ذلك من تكاملات .

ثانياً : نماذج للأنماط الطباعية فى بعض مراحل العمل :

نقدم فيما يلى نماذج للأنماط الطباعية على سبيل المثال فى بعض مراحل العمل من خلال العرض التالى :

١ - أنماط إعداد الأصل للطبع :

ويقصد بتلك الأنماط المواصفات والمعايير القياسية ، التى يجب اتباعها لإعداد الأصل قبل دفعه إلى المطابع ، وكذلك العمليات الخاصة بإعداد تجارب الجمع وتصحيحها ، فعلى سبيل المثال أصدرت الهيئة البريطانية للتقييس^(٣٣) المواصفة رقم ٥٢٦١ عام ١٩٧٦^(٣٤) كدليل لإعداد الأصل للطبع وتصحيح التجارب^(٣٥) ، حيث يتضمن الجزء الأول منها توصيات عن كيفية إعداد

B.S.I. "British Standards Institution". (٣٣)

PEM., Op. Cit. March 1976, p. 56. (٣٤)

Guide to copy preparation and proof correction. (٣٥)

أصل يكتب على الآلة الكاتبة ، لتقديمه إلى الطبع^(٣٦) ، روى في إعدادها إمكان مساعدة الكاتب على الآلة الكاتبة لإعداد هذا الأصل بنسق معين ، مما يسهل العمليات الطباعة بعد ذلك . فعلى سبيل المثال تتضمن هذه التوصيات إرشادات عن المادة المراد طباعتها ، كتحديد مقاس الصفحة والهوامش والمسافات ، كما تشرح كيفية وضع العناوين ومواصفاتها وكيفية كتابة ملاحظات وتعليق المؤلف في هامش الذيل^(٣٧) ، وكيفية ترقيم الصفحات ، وبيان الأشكال والأحرف والعلامات ، والرموز ، التي يصعب كتابتها على الآلة الكاتبة العادية ، لإمكان جمعها بطريقة سليمة بعد ذلك . كما تقدم هذه التوصيات نصائح عن اختيار أنواع الحروف وأشكالها وأجسامها ومقاساتها وعلامات الاستفهام ، والترقيم والوقف ، وطريقة الاختصارات . كما توضح أيضاً كيفية إعداد قائمة المحتويات (الفهرس) وأسماء الأعلام ومؤلفات الكاتب . أو مطبوعات دار النشر ، وبيان المراجع وبيان الملاحق ، والمرفقات واللوحات ، والأشكال ، والرسوم وكيفية عرضها ، إلى غير ذلك من إرشادات ، ومن ناحية أخرى يتناول الجزء الثانى من تلك المواصفات كل المعلومات التي تمكن المؤلف من تصحيح المادة المجموعة بسهولة بلغة يفهمها العاملون في أقسام الجمع .

٢ - أنماط عمليات الجمع :

تتضمن عمليات الجمع عديداً من المجالات التي يمكن إخضاعها للأنماط ، مثال ذلك أنماط الحروف ، وأشكالها ، وتركيب سبيكة تلك الحروف من الرصاص والأنتيمون والقصدير وبعض المعادن الأخرى ، بحسب الأغراض التي تستخدم فيها ، وكذلك ارتفاع الحروف والرواسم (الكليشيات) وفي الجمع التصويرى توجد مجالات للتنميط والأنماط ، فعلى سبيل المثال تحدد المواصفات البريطانية أنماطاً للجمع التصويرى^(٣٨) وصف « جمع » العناوين على أفلام فقد أصدرت الهيئة البريطانية للتقييس مواصفة لأبعاد الفيلم في اللغات (بوينات)^(٣٩) وأبعاد القص والتفاوت وأبعاد ثقب الضبط والقطر الداخلى للفة ، وطريقة تمييز الأفلام المعبأة بعلامات معينة ، إلى غير ذلك من تحديدات^(٤٠)

Typescript copy for printing. (٣٦)

Tail margin. (٣٧)

Photosetting BSI Standards. (٣٨)

BS, 5174. (٣٩)

British Printer, Op. Cit., September 1975, p. 3. (٤٠)

٣ - أمثلة للأنماط في عمليات الطبع :

وتوضح تلك الأمثلة المحددات الأساسية ، التي تحكم جودة المطبوعات ، ثم بيان خصائص جودة المطبوعات ، وكيفية التحكم فيها ، والتي يمكن إجمالها فيما يلي :

(١) المحددات الأساسية التي تحكم جودة المطبوعات :

فن أهم المحددات الأساسية التي تحكم عملية ضبط جودة المطبوع والعمل على انتظام دقته وانضباطه ، والوصول بالعملية الإنتاجية إلى المستوى الأمثل ، تلك العوامل المحددة لإنتاج المطبوع القياسي^(١) ، والنظر إليها على أنها ابتعاد عن مستوى الجودة المحدد .

فعلى سبيل المثال تعتبر عملية الطبع بالليثو أوفست مثالية حينما ينقل كل جزء من الصور بتدرجات ألوانه من السطح الطباعي إلى الورق ، مع الاحتفاظ بثبات أبعاد تلك الجزئيات في الصورة المطبوعة ثباتاً تاماً أى بحيث تكون المساحات المغطاة بالحبر مساوية تماماً للأجزاء والمساحات المنقولة من السطح الطباعي إلى الورق بنفس الأبعاد دون أى تغيير ، والوصف السابق يلخص أهم الأنماط القياسية لجودة المطبوع ، والتي يمكن تفصيلها إلى حد ما ، وعلى سبيل المثال على النحو التالى :

١ - إن اختلاف كثافة المساحات المطبوعة المصمتة (الأرضيات)^(٢) فى كثير من الحالات يرجع بالدرجة الأولى إلى اختلاف تخانة طبقة الحبر .

٢ - امتلاء « انسداد » النقط الطباعية^(٣) فى المساحات الشبكية (الظلية)^(٤) بالحبر على الورق ، بحيث تظهر بحجم أكبر من حجمها فى السطح الطباعي ، وبدون ظهور أى تشوه للشكل المطلوب ، ومعنى هذا أن النقط المطبوعة لم تنقل بنفس حجمها الطبيعى من السطح الطباعي إلى الورق .

٣ - حينما تصبح النقط الطباعية أكثر دقة وتحديداً ، فإن هذا يعنى أن النقط المطبوعة قد نقلت من السطح الطباعي إلى الورق بحجم أقل من حجمها الطبيعى على السطح الطباعي .
وهنا يتطلب الوقوف لحظة أمام الفقرتين ٢ ، ٣ حيث تظهر قدرة الطبع على محاولاته لتعويض

Dr. Ing. Bosse Rolf. "Special requirements printed control elements have to comply with", (٤١)
EPI. "Expot polygraph International". Polgraph verlag GmbH D 6000 Frankfurt am. main 70.
May/june 1976, pp. 16-17.

Halftones. (٤٤)

Dots. (٤٣)

Solids. (٤٢)

هذا النقص بالتغير في التعبير مثلاً ، للحفاظ على خصائص المطبوع . كما يجب مراعاة أثر مقدار الضوء المنتص^(٤٥) وأخذه في الاعتبار عند تقييم خصائص المطبوع ، فالضوء المنتص هو نتيجة لتشتت الضوء داخل الورق ، فيؤدي هذا إلى أن المساحات المطبوعة بشبكة طباعية (ظلية) تبدو أكثر عتامة مما يجب أن تكون عليه النقاط المطبوعة على سطح هذا الورق. وانطلاقاً من تلك الحقيقة ، فإن المطبوع الليثو أوفست القياسي لا يخلو من تعرضه لهذا العيب وفقاً لهذه الظاهرة .

٤ - حدوث ازدواج في النقاط الطباعية^(٤٦) وما يصاحبها من بقع ولطخ تشوه المطبوع . وهذا عيب يمكن ملاحظته بالعين المجردة ، إذ يظهر العيب على هيئة تغير في القيم الظلية (تدرج اللون) في الصورة المطبوعة ، ويعني هذا أيضاً حدوث تعديل في خصائص المطبوع ، إذ يلاحظ تشوه النقاط الطباعية ، إذا فحصت الصورة من خلال عدسة مكبرة أو ميكروسكوب ، حيث تأخذ هذه النقاط المطبوعة شكلاً واتجاهاً خاصاً مخالفاً لشكلها وحجمها وهي مازالت نقطاً على السطح الطباعي قبل نقلها إلى الورق .

٥ - ظاهرة عدم كفاية تقبل حبر فوق آخر . ويحدث هذا على وجه الخصوص في حالة طبع لون فوق آخر قبل أن يجف اللون السابق^(٤٧) ، وترداد هذه الظاهرة وضوحاً في حالة طبع اللون الثالث فوق اللونين الآخرين ، إذ يلاحظ أن انتقال طبقة حبر اللون الثالث من السطح الطباعي إلى الورق ليس بدرجة نخانة اللونين السابقين ، لزيادة عدم قابلية الأحبار السابقة التي لم تجف بعد لحبر لاحق .

٦ - مدى انضباط وتطابق علامات ضبط الألوان بعضها فوق بعض حتى لا يصبح المطبوع (مخطئاً)^(٤٨) .

ولقد أجريت بحوث واختبارات مستفيضة ، أظهرت أنه من الصعوبة بمكان قياس حجم عناصر وجزئيات الصورة على السطح الطباعي ، ومن الناحية الأخرى فإنه يمكن تحديد القيم اللونية في المساحات (الظلية) الشبكية في الصورة على الأفلام ، قبل نقلها إلى السطح الطباعي ، وذلك باستخدام أجهزة قياس كثافة الضوء . ويلاحظ أنه كثيراً ما تختلف حواف النقاط الطباعية فتختلف أشكالها ، وقد تزداد حدة هذا التشوه في أشكال هذه النقاط في أثناء التعريض^(٤٩) والنقل على السطح الطباعي . ولهذا يعرف مجهزو الأسطح الطباعية مثل هذه التغيرات التي تؤثر في القيم اللونية للنقاط الطباعية ، فيلاحظ مثلاً أن القيم اللونية في حالة تحضير الأسطح الطباعية الموجبة ، أنها تصبح

Misregistered (out of register). (٤٨)
Exposing (٤٩)

Light intake. (٤٥)
Doubling. (٤٦)
Wet-on-wet. (٤٧)

أكثر حدة كلما زاد زمن التعريض . ومن هذه الحقيقة يتطلب الأمر - وضع أنماط لحجم جزئيات الشبكة الطباعية على السطح الطباعي باعتبارها الجزئيات المراد نقلها إلى الورق بدون أدنى تحريف أو تبديل . وهذه قضية تستأهل البحث باعتبارها مفتاح التحكم في جودة المطبوع ، وهو مازال في مرحلة التعريض - النقل من الأفلام إلى السطح الطباعي - وخاصة أن عمليات الضبط والتحكم في جزئيات الصورة في أثناء مرحلة التعريض مازالت تعاني كثيراً من الأخطاء نتيجة استخدام مقاييس التدرج اللوني ذات الظلال المستمرة^(٥٠) بشكل كبير ، وعلى وجه الخصوص حينما تتغير كمية الضوء المشتت في أثناء عملية التعريض . ولعل أهم المقاييس الدالة للتحكم في عملية التعريض . تلك المقاييس المحتوية على أشكال خطية^(٥١) أو ظلية^(٥٢) مثل المقاييس التي تعدها فوجرا^(٥٣) .

(ب) تحديد خصائص جودة المطبوعات وكيفية ضبطها :

أسفر عديد من البحوث^(٥٤) عن أن الضبط والتحكم في جزئيات الصورة المطبوعة موضوع الدراسة والقياس ، لابد أن تظهر فيها القيم اللونية بوضوح تام ، وانطلاقاً من ذلك يمكن استنتاج البيانات والاحتياجات اللازمة لتحقيق هذه الهيمنة على انضباط تلك الجزئيات على النحو التالي :

١ - التأكد من أن عناصر الضبط يمكن ملاحظتها وتقديرها بالعين المجردة إلى جانب وسائل القياس التكنولوجية . والسبب في هذا أن قيام الطباعين بتقييم جودة المطبوعات في أثناء الطبع معتمدين على أجهزة القياس وحدها دون غيرها يعتبر مضيقاً للوقت ، إذ يقوم الطباعون على فترات معينة بسحب عدة أفرخ من (طاولة) استقبال الورق بما كينة الطبع لمقارنتها بأفرخ المطابقة (النموذج القياسي) ، وكلما أمكن ملاحظة الاختلاف بين الأفرخ المسحوب وأفرخ المطابقة بمجرد النظر ، فإن المقارنة بين الأفرخين بالاعتماد على عناصر الضبط بالعين المجردة تعتبر وسيلة لا بأس بها للتحكم على نتائج الضبط بطريقة موضوعية . وكلما كان الوقت متسعاً ، وكانت هناك رغبة في مزيد من الدقة ، وخاصة إذا كان من الصعب إدراك الاختلاف بين الأفرخين السابقين ، فإن الاعتماد على أجهزة قياس كثافة الضوء تصبح أكثر إلحاحاً ومناسبة لتقييم نتائج الطبع بطريقة أكثر موضوعية .

٢ - أن يكون العامل المؤثر في عملية الضبط على مستوى من الحساسية بالنسبة لكل خصيصة من خصائص الجودة على حدة . وبحيث لا يستجيب هذا العامل إلى خصيصة أخرى من خصائص

FOGRA PMS (Scales).

(٥٣)

Continuous tone scales.

(٥٠)

Dr. Ing. Bosse, Rolf, Op. Cit. p. 17.

(٥٤)

Lines.

(٥١)

Dots (halftones).

(٥٢)

الجودة . والسبب في هذا أن عملية التقييم بالاعتماد على العين المجردة على وجه الخصوص من الأهمية بمكان ، إذا تمكن الطباع من إدراك النتائج بمجرد النظرة السريعة ، فيكتشف على الفور . إذا ما كانت خصيصة معينة من خصائص الجودة . قد خضعت لأي تغيير من عدمه . فعلى سبيل المثال يلاحظ أنه في حالة حدوث ازدواج في النقط الطباعية ، يلاحظ أن الازدواج يأخذ اتجاهها في صورة خطين شبكيين^(٥٥) بزوايا قائمة ، الأمر الذي يجعل الطباع يبحث على الفور عن تأثير هذا الازدواج الذي يبدو على هيئة اختلاف في التدرجات اللونية بين تكوينات الخط الأول والخط الآخر المذكورين . وفي حالة حدوث انسداد النقط الطباعية بالخبر ، أوفي حالة حدوث تغيير في التعبير ، يلاحظ عدم إمكان تمييز أى اختلاف في التدرجات اللونية بين هذين الخطين . أما في حالة إضافة خطوط مائلة (قطرية) إلى هذين الخطين الشبكيين فسوف يمكن للطباع أن يميز الازدواج المائل إلى حد ما ، وكلما كانت الخطوط كبيرة نسبياً زادت قدرة الطباع على تقنين هذا الازدواج .

٣ - أن تكون منطقة الضبط على مساحة لا تقل عن ٥ × ٥ مم ، ويفضل أن تكون ٧ × ٥ مم أو ١٠ × ٥ مم . والسبب في ذلك أنه يجب أن يكون من الممكن القيام بالقياس باستخدام أجهزة قياس كثافة الضوء . ومن الناحية الأخرى يجب ألا تكون هذه المنطقة من الصفر بحيث يصعب فحصها بالعين المجردة . إذ أكدت الخبرة العملية ضعف قدرة الطباع البصرية إلى حد ما ، إذا ما أراد أن يفحص المساحة الكلية للمطبوع بنظرة خاطفة .

٤ - أن يكون مجال الضبط مهيئاً ، بأن يكون الضبط على منضدة بحافة ناتئة ، حتى يمكن إجراء الضبط بسهولة .

٥ - محاولة الاعتماد على القياس الكمي ما أمكن . والتقليل ما أمكن من التقدير الوصفي (الشخصي) والسبب في هذا يرجع إلى أن التغير في التدرجات اللونية في مرحلة التعريض - أى النقل على السطح الطباعي - باستخدام شبكات بأحجام مختلفة ، فإن هذا التغير لا يعوض أو يكمل تماماً بالتغير في التدرجات اللونية في مرحلة الطبع على الورق . ومن أجل ذلك ينبغي توضيح التغير في التدرجات اللونية بأنماط محددة ما أمكن . ولتحقيق ذلك يقتضى الأمر وصف القيم اللونية لكل من الأفلام الشبكية ، والسطح الطباعي على حد سواء ، مع مراعاة الدقة بما لا يجاوز $\pm 1\%$.

٦ - ضرورة فحص الجزء المراد ضبطه على الفرخ المطبوع مرتين أو ثلاثاً على الأقل في الاتجاه

العرضي^(٥٦) ، إذ أثبتت الخبرة أن عيوب الجودة قلما تظهر على سطح الفرخ بأكمله . بل تظهر فقط في بعض المساحات الكبيرة دون غيرها .

٧ - أن تفحص المساحات المصمتة (الأرضيات) المراد ضبطها على الفرخ من آن إلى آخر كلما أمكن ذلك . إذ يلاحظ أن مسار ضبط الحبر المنطقى - لمنطقة معينة من الفرخ في أثناء الطبع دون غيرها من المناطق - يلعب دوراً هاماً في عملية طبع الليثو أوفست ، إذ بواسطة هذا المسار يستطيع الطباع ضبط كمية الحبر اللازمة لكل منطقة ، فإذا ما عرف الطباع أنماط كثافة لون حبر المساحات المصمتة (الأرضيات) فإنه يستطيع التحكم في كمية تحجير المناطق المختلفة من الفرخ .

٨ - ضرورة مراعاة كثافة مجال كل شبكة وتحديد أنماط تدرجاتها اللونية ، فالمناطق عالية الإضاءة^(٥٧) تتراوح أنماط تدرجاتها اللونية ما بين ٥٪ و ١٠٪ ، ومناطق الإضاءة المتوسطة (التدرجات اللونية المتوسطة)^(٥٨) ، تتراوح أنماط كثافتها ما بين ٣٣٪ و ٥٥٪ ومناطق الإضاءة المنخفضة (الظلال) تتراوح أنماط تدرجاتها اللونية ما بين ٧٠٪ و ٩٠٪ ، ولذلك تجدر الإشارة إلى ضرورة تحديد ما على وجه الدقة . هذا ويلاحظ أن القيم اللونية في مرحلة الطبع لا تتغير نتيجة للتدرج اللوني فقط ، بل هناك ما يؤثر على تلك القيم مثل تلزج الحبر^(٥٩) وتراكمه على الوسيط المطاطي (البلاستيك) ، ويلاحظ أن مثل هذا التراكم يؤثر بشكل غير عادي في المناطق عالية الإضاءة .

٩ - لأغراض خاصة ، كما هو الحال في إعداد التجارب ، يلاحظ أن يكون الضبط في عدة مناطق من مناطق الإضاءة العالية بأنماط من القيم اللونية ، تتراوح بين صفر إلى ١٠٪ ، إلى جانب عدة مناطق من مناطق الإضاءة المنخفضة (الظلال) ، والتي تتراوح أنماط قيمها اللونية من ٩٠٪ إلى ١٠٠٪ إذ يلاحظ في بعض مراحل العمل - كإعداد السطح الطباعي مثلاً - وجود اختلاف ملحوظ في القيم اللونية في المساحات العالية الإضاءة تماماً ، وفي المساحات المنخفضة الإضاءة ، والتي لا يمكن تعويضها أو استكمالها في مراحل العمل التالية ، فنقطة الشبكة الطباعية التي تختفى بسبب زيادة التعريض تذهب إلى غير رجعة ، وينفس الطريقة بالنسبة للنقطة الطباعية في المساحات منخفضة الإضاءة والتي تكشف بالحفر على الكروم بالأسطح الطباعية متعددة المعادن^(٦٠) ويعنى هذا كله اختلافاً وتفاوتاً ملحوظاً في القيم اللونية نتيجة لهذا النوع من العيوب . من أجل هذا استنبطت « فوجرا » مقاييس^(٦١) تتضمن مساحات شبكية في مدى المساحات منخفضة

Ink tack.

(٥٩)

Multimetal printing plates.

(٦٠)

FOGRA, PMSII, FOGRA PMSII/N.

(٦١)

In cross direction.

(٥٦)

Highlights.

(٥٧)

Middletones.

(٥٨)

الإضاءة (الظلال) ، وأخرى لما يقابلها من قيم لونية في المساحات عالية الإضاءة .

١٠ - العمل على توافر مقاييس للتحكم في انضباط الألوان ، إذ لا يكفي علامات ضبط الألوان التقليدية ، ومن ثم فلا بد من استكمال عناصر القياس الأخرى التي توضح القياسات الدقيقة والابتعاد عن مقاييس الانضباط . إذ يحدث كثيراً ألا تحقق طريقة ضبط ألوان المطبوع رضاء كاملاً ، وخاصة إذا كانت تعتمد على التقدير والفحص النظري . ولذلك فقد استنبطت « فوجرا » مقياساً يطبع على نفس الفرخ المطبوع ، وبهذا الدليل « المقياس » يمكن اكتشاف مقدار الابتعاد عن الوضع المنضبط بدقة تصل نسبة تفاوتها إلى ٠,٠٠٥ من المليمتر ($\frac{1}{200}$ مم) وذلك بموازنة وتصحيح الخط اللوني الرفيع الذي ينتج عن أى ابتعاد .

هذا ويمكن الكشف عن اتجاه ظاهرة مدى التقييس الطباعي بالمقارنة من سنة لأخرى بحسب الجدول رقم ٢/١١ التالى :

بيان مجالات التقييس			
السنوات			
%	%	%	
			١ - مدى توافر مواصفات عند طلب شراء الخامات الطباعية
			٢ - مدى توافر مواصفات قياسية
			٣ - المتوسط المرجح لمدى إجراء قياسات دقيقة
			٤ - المتوسط المرجح لمدى توافر أجهزة القياس
			٥ - مدى توافر معامل للاختبارات الطباعية
			٦ - مدى الاستفادة من المعامل
			٧ - مدى تحديث معلومات العاملين
			٨ - مدى مراجعة الوارد من الخامات الطباعية
			٩ - مدى الالتزام بالتقييس الطباعي
			١٠ - مدى استطلاع رأى العميل بعد انتهاء العمل
			١١ - نسبة المعيب المرفوض من المطبوعات (الخصم الفنى)
			١٢ - نسبة المعيب الحقيقى من المطبوعات

وفي ضوء ما تقدم نوصي بما يلي :

١ - أن التناقص الذي يحدث في عدم النص على المواصفات العادية للخدمات المطلوب شراؤها ، وتناقص فرص مراجعة تلك الخدمات عند توريدها إلى المطابع إن كان يرجع إلى نقص الكفاءات الفنية بتلك المطابع وغيرها من الأسباب فإننا نرى أن السبب الرئيسي هو سبب إداري بحت ، فإن النتائج يمكن أن تخفى وراءها مدى تهاون الإدارة في أداء مهمتها ، من حيث التأكد من وضع سياسات ، والاستيثاق من سلامة تنفيذها ، وتعديل السياسات كلما كانت هناك ضرورة . من أجل ذلك ، نقترح أن يكون تعيين القيادات الطباعة بحسب الخبرة والمؤهلات العلمية والعملية ، وبحسب نتائج أعمالها في الأعمال السابقة ، ومن ثم يكون التعيين أو الترقية أو النقل على أسس موضوعية معيارها الكفاءة ، لا على أساس الثقة والولاء الشخصي ، وهنا نتساءل هل يقتنع المشرفون على قطاع الطباعة بهذا المنطق ؟ وما هي الحدود الفاصلة بين معيار الكفاءة ومعيار الثقة ؟ فإن كان الجواب بالإيجاب فإن فرص الحزم الإداري والمنهج الموضوعي للإدارة سوف يجدان مكانهما ومن ثم يمكن التحكم في الكم والكيف الطباعي تحكماً موضوعياً .

٢ - أن فرص الوعي الطباعي سوف تزداد بزيادة برامج التعليم الفني والتوسع في استخدامات أجهزة القياس والمعامل ، وإخضاع العمل الطباعي للمواصفات القياسية ولا يتأتى ذلك إلا باقتناع القيادات المشرفة على قطاع الطباعة بما يلي :

(١) الإحساس بأهمية وفاعلية أجهزة القياس والمعامل ، فتخصص من ميزانيتها ما يكفي للتوسع في تلك الأجهزة وهذه المعامل .

(ب) إعداد برنامج لتوفير مجموعات من المتخصصين في القياس الطباعي . والتدريب على أعمال الأجهزة والمعامل لدى المعامل المختلفة وذلك تحت إشراف غرفة الطباعة لتكوين جيل يستوعب المستحدثات القياسية على وجه السرعة .

(جـ) الإسراع في تكوين مركز بحوث الطباعة بحسب التصور الذي عرضناه يكون بمثابة المرجع الأساسي في التعليم والتدريب الطباعي ، وتطوير المفاهيم والإعلام الطباعي في مجالات التخطيط والتشغيل وإدارة المطابع ، والتعليم والتدريب والبحوث ، إلى غير ذلك من الأنشطة الطباعية .

(د) أن تشارك غرفة الطباعة وقيادات المطابع مع الهيئة المصرية للتوحيد القياسي في وضع خطة متكاملة لإخضاع جميع عناصر الإنتاج الطباعي لأنماط قياسية إلزامية وليكن على دقعات . على أن تعطى فترة انتقالية مع متابعة التقدم خلال تلك الفترة ، ريثما يتم إنشاء مركز بحوث الطباعة المشار إليه آنفاً ، الذي يتولى من بين أعماله مهمة إعداد الأنماط القياسية بالاشتراك مع ممثلي المطابع ومصانع

الحامات الطباعية والهيئة المصرية للتوحيد القياسى . ومراقبة تنفيذ تلك الأنماط ، والعمل على تطوير تلك الأنماط بحسب ما يستجد من ظروف اقتصادية وبيئية ، ومدى ما يجد من استحداثات وتطورات فى مجالات التقييس العالمى ، بما يسهم فى تحقيق مزيد من التحكم فى مستوى الجودة الطباعى .

مدى إمكانية وضع أنماط للورق

ونتناول هنا مدى إمكانية وضع أنماط للورق على سبيل المثال باعتباره ممثلاً لنحو ٥٠٪ من تكلفة العمل الطباعى ، ونظراً لتداخل الصفات والخصائص الخاصة بالورق ، لذلك نقدم تحليلاً لبعض الصفات الوصفية الرئيسية للورق ، ثم نوضح بعد ذلك أهم أنماط الورق التى تحكم تشغيله وطباعته ، وتؤثر فى جودة العمل الطباعى تبعاً لذلك ، وذلك بحسب التحليل التالى :

أولاً : نماذج للصفات الرئيسية للورق :

وهى خصائص عامة تتعلق بمظهرية السطح أو بالتكوين أو التشطيب ، إلى غير ذلك من خصائص عامة ، ومن شأن هذه الخصائص أن تشترك فى مجموعة من الورق ، وقد تشترك فى نوع دون آخر ، ويتوقف ذلك على الغرض من الاستعمال وطبيعة التكوين ، وطريقة الطبع المستخدمة ، إلى غير ذلك من متغيرات. وفيما يلي أمثلة لهذه الخصائص العامة :

١ - تكوين الألياف^(٦٢) :

تختلف تكوينات الألياف بحسب الغرض الذى سيستعمل فيه الورق . فقد يشترط على سبيل المثال أن تكون ألياف الورق ١٠٠٪ من بقايا القماش الجيد . أو لا تقل نسبة خرق القطن أو التيل عن ٣٠٪ والباقي خال من الألياف ، غير المبيضة وخال من الخشب المسحوق . أو يجب ألا تزيد نسبة الخشب المسحوق على ١٠٪ من الوزن الكلى ، أو خالية من الخشب المسحوق والألياف غير المبيضة ، إلى غير ذلك من تكوينات للألياف .

٢ - مدى طلية الورق وصقله^(٦٣) :

فقد تتطلب بعض العمليات الطباعية ورقاً مطلياً وآخر مصقولاً ، ولذلك فقد يشترط عند طلب الورق ، أن يكون سطحه مطلياً (من وجه واحد أو وجهين) لورق الطباعة الفنى اللامع (الكوشيه) ، ومصقولاً صقلاً تاماً ، بحيث يكون صالحاً للغرض المعد له ، إذ أن الصقل الزائد من شأنه تقليل مسامية الورق .

٣ - مدى تعميم الورق^(٦٤) :

فهناك أنواع من الورق التى يجب أن تعمر ، كشهادات الميلاد ووثائق المعاهدات ، وعقود التمليك ، إلى غير ذلك من أغراض ، ولذلك فيشترط عند طلب الورق أن يكون الورق من النوع المعمر .

٤ - مدى انتظام وتجانس توزيع ألياف الورق^(٦٥) :

إذ يجب مراعاة انتظام توزيع الألياف فى الورق ، بحيث يكون التوزيع متجانساً ، لتفادى ظاهرة تضبيب نسيج الورق ، إذا ما نظر إليه من خلال الضوء كأن يظهر كالسحب المضطربة أو الملبدة بالغيوم^(٦٦) ، التى تؤثر على استواء كثافة الألوان ومظهرية المطبوع .

٥ - مدى خلو الورق من الشوائب والعيوب الظاهرية :

فيشترط أن يكون الورق نظيفاً ، خالياً من جميع الشوائب والشظايا والعيوب والتجوجات إلخ . . حتى لا يؤثر ذلك فى مظهرية سطح الورق فى كثافة الألوان من مساحة إلى أخرى .

٦ - مدى صلاحية الورق للكتابة بالحبر أو للرسم :

فقد يشترط أن يكون الورق صالحاً للكتابة بالحبر . أو للرسم بقلم الجداول أو بالحبر الشينى ، أو صالحاً للرسم عليه بالقلم الرصاص ، وأن يتحمل المحو دون إحداث وبرة بسطحه .

Regularity of fibres. (٦٥)

Cloudy paper. (٦٦)

Coating and Calendering. (٦٣)

paper durability. (٦٤)

٧ - مدى القابلية للتصنيع :

فخصيصة قابلية التصنيع هامة جداً بالنسبة لبعض أنواع الورق ، فالورق المصنع يجب ألا يكون قابلاً للتقوس ، وأن يكون الصمغ أملس ومتظماً ، ولا يتأثر بالتقلبات الجوية ، ولا يكون له تأثير على لون الورق أو قوته .

٨ - مدى تماسك طبقة الورق :

فيشترط مثلاً أن يكون الورق من طبقة واحدة بدلاً من عدة طبقات ، كما هو بالنسبة للورق اللازم للأغلفة والملفات (الدوسيهات) .

٩ - مدى تبطين الورق :

فقد يشترط أن يكون الورق مبطنًا بالكثان أو القماش ، كما هو الحال بالنسبة لورق الخرائط والأظرف الخاصة .

١٠ - مدى نظافة سطح الورق من الغبار والوبر :

فنظافة الطبع وجودته تتطلب أن يكون الورق خالياً من غبار الورق^(٦٧) ما أمكن ، إذ لو اختلط هذا الغبار بالحبر فسوف تنسد الحروف والشبكة الطباعية ، أو يتراكم على السطح الطباعي أو الوسيط المطاطي (البلاستيك) ، فيحدث بقعاً وتلوّناً للمطبوع ، ولذلك يلاحظ أن الورق عالي الصقل^(٦٨) ينتج عنه غبار أقل من الورق المشطب بالماكينة^(٦٩) .

١١ - مدى مقاومة الورق (للتش) :

إذ يجب ألا يكون الورق بسطح ذي وبر ، فيعطى فرصة لتش^(٧٠) الحبر لهذا الوبر وتقشر الورق تبعاً لذلك ، مما ينتج عنه عيوب طباعية كما سيتضح في مكان آخر .

Paper dust; paper powder (٦٧)

Super-calendered paper. (٦٨)

Machine finished, mill finished. (٦٩)

Picking. (٧٠)

١٢ - اتجاه ألياف الورق :

يتعين عند طلب الورق ، تحديد اتجاه أليافه^(٧١) نظراً لارتباط هذه الخصيصة بطريقة الطبع المطلوبة ، وكيفية استخدام المطبوع ، فالورق الذى سيطبع بطريقة الطبع الليثوغرافية ، يطلب باتجاه ألياف طويلة أى موازية للضلع الأكبر للفرخ . وموازياً لطنبور الطبع ، لتفادى مشاكل تمدد الورق فى أثناء الطبع واحتمال عدم انضباط الألوان فوق بعضها ، ومشاكل (كرمشة) الورق نتيجة لاختلاف اتجاه الألياف ، إلى غير ذلك من مشاكل .

ونظراً لما لهذا الموضوع من أهمية ، فإن الأمر يتطلب إشارة سريعة إليه . إذ الملاحظ أن الكثيرين يدركون أهمية اتجاه ألياف الورق ، ولو بشكل عام . دون معرفة التفاصيل أما الذين يدركون أهمية اتجاه الألياف مع معرفة التفاصيل قليلون ومهما تكن درجة معرفة العاملين فى الطباعة لهذا العامل ، فقد تبين ما يأتى :

(أ) أن الفنيين يطلبون مراعاة ذلك عند طلب الورق غير أن هذا الطلب يتغاضى عنه شيئاً فشيئاً بحسب طول إجراءات الشراء أو تعقدها ، والدخول فى مشاكل السيولة النقدية والتخزين ، إلى غير ذلك من مشاكل إلى الدرجة التى ينصرف فيها اهتمام الفنيين إلى وصول الورق بأى شكل . حتى لو أدى الأمر إلى تنازلات على رأسها شرط اتجاه الألياف .

(ب) أن مراعاة اتجاه الألياف كطلب ، بصرف النظر عنه لسبب عام وهو نقص الورق ، إما لنقص المعروض عالمياً وارتفاع أسعاره تبعاً لذلك ، وإما لنقص السيولة النقدية كما سبق أن أوضحنا لأسباب خاصة بكل مطبعة . الأمر الذى يحصر فرصة الاختيار فى معروض محدود يجبر المطابع فى حالات غير قليلة على قبول ورق غير مستوف للمواصفات بشكل ملحوظ .

وعلى سبيل المثال قد تقبل لفات بمقاس شاذ ، فقد يحدث مثلاً صرف الورق بمقاس شاذ ، بل فى خليط من المقاسات فقد يصرف لعدد من المطابع ورق لفات من مقاسات ١٣٦ سم و ١٠٠ سم و ٩٠ سم ، ومن رسالات مختلفة ، وقد يصرف هذا الورق لطبع كتب طبعا مسطحا ، فى حين أن العمل يتطلب ورق أفرخ ٧٠ × ١٠٠ سم ، وظاهر مما تقدم أن الورق المنصرف لا يغطى الاحتياجات المطلوبة ، فضلا عن عدم كفايته من حيث الوزن أو العدد ، إلى جانب الاحتياج إلى قصه فى وقت ضيق ، كأن يقص بطرق مختلفة تبعاً لما يكون متاحاً من مصانع قص وتحويل الورق إلى رزم ، والنقى

Machine direction. (٧١)

يكون جل همها إنتاج أكبر رقم من الرزم بصرف النظر عن كونه مشرّراً أو (محروداً) أو متفاوتاً في المقاسات إلخ . . ولا يقتصر الأمر على ذلك ، بل إن اللفات التي تصرف قد يكون بها لفات أقل وأخرى أكثر عرضاً ، مما يتج عنه فاقد .

وإذا كان الورق المشار إليه يصرف بهذه الطريقة ويعانى ما يعانى من مشاكل ، فمن الطبيعي في غمرة تلك المشاكل ، ألا يتنبه أحد لمراعاة اتجاه أليافه ، وأكثر الظن أنه لا يكون جهلاً بقدر ما يكون تجاهلاً للأسباب سالفه الذكر .

(جـ) إن مراعاة اتجاه الألياف تقتضى تحديداً قاطعاً للماكنات التي سيطيع عليها لمعرفة اتجاه الورق في أثناء الطبع ، وهذا التحديد لطريقة الطبع أو مقياس الماكينة إلخ . . يحتاج إلى درجة تنبؤ وتخطيط عال ، حتى يمكن التنبؤ على مستوى تشغيل كل ماكينة على مدار سنة كاملة ، بل معرفة طريقة الطي متعامداً ، أو متوازيًا ، والقطع ٤ طيات أو ٣ طيات . أى ١/٤ أو ١/٨ الفرخ مثلاً ، فاتجاه الألياف في القطع ١ عكس اتجاه ألياف ١/٤ ، وطريقة التشغيل على الماكينة بالنسبة لماكينات الطبع المسطحة . أو ماكينات الطبع الدوّارة فإن اتجاه الألياف يكون مع اتجاه انسياب الورق في ماكينة الطبع ، ومن ثم يكون اتجاه الألياف متعامداً على طناير الطبع ، وهذا بعكس ما يطلب بالنسبة لماكينات الطبع الليثو غرافي الأوفست المسطحة ، التي تتطلب أليافاً موازية للطناير مثلاً ، لا من مقياس معين فحسب ، بل ضرورة تحديد نوعية الورق ووزنه ، إلى غير ذلك من متغيرات ، وهو أمر يمكن تصوره نظرياً ويصعب تحقيقه عملياً ، ويرجع ذلك إلى مشاكل متداخلة مركبة ، إذ أن التصور النظرى يقتضى .

١ - عدم التخزين لفترات طويلة ، وهذا يعنى أن تكون مصانع الورق قريبة من المطابع إلى حد كبير ، وهذا ما يحدث في البلاد التي تصنع الورق .

٢ - إن تخزين الورق لمدة سنة على الأقل بالمستوى المطلوب على مستوى كل ماكينة ، أمر يصعب تصوره أمام مشاكل التمويل بالعملات الأجنبية ، بل المحلية ، فضلاً عن عدم توافر المخازن وتعدد طرق الشراء . وحتى لو توافر ذلك كله فإن فائدة الاستثمار لورق يخزن لاحتمال تشغيله فائدة غير قليلة .

٣ - إن التخزين لمدة سنة على الأقل مبنى على فرض آخر ، وهو إمكانية التنبؤ والتخطيط ، وبفرض ثبات المتغيرات . وهذا ما لا يمكن التسليم به في صناعة تتسم بالتنوع الشديد وخصائص التغيير المستمر .

من التحليل السابق يتضح أن اتجاه الألياف كمطلب أمام ظروف تجعل الاهتمام به في المقام الثانى ، بل تحتم تجاهله وتناسيه من قبيل التغاضى والتنازل ، وهنا يظهر مدى أهمية التخطيط وسلامة

التمويل ، لمواجهة المشاكل السابقة ، حتى لا يسلم بواقع يمكن التصدي له والحد منه بقدر المستطاع ، كما يظهر أيضاً مدى ضرورة نشر الوعي العلمى باتجاه الألياف فى التعليم الطباعى المتوسط والعالى وبالحلقات التدريبية ، إلى غير ذلك من الطرق ، لتأكيد أهميته ، والتعرض لتفاصيله الفنية .

ثانياً : أنماط الورق ومدى إخضاعها للقياس الكمي :

توجد أنماط مختلفة للورق تأخذ شكل خصائص يمكن تقسيمها كمياً . ونظراً لتعدد هذه الأنماط ، نقدم تحليلاً لبعض نماذج منها على سبيل المثال ، مثل الوزن الأساسى ، وأبعاد الورق ، وتخشته ، وصلادته ، ومرونة تخانة الورق ، ومدى فقدانه للنشاط الكيماوى ، ودرجة تجعده (كرمشته) ، ومقاومته للطى فى الاتجاهين ، وملمسه (خشونته) ، ومساميته ، ومدى امتصاصه للزيت ، ومقدار احتوائه على الرطوبة ومدى تقويمه ، ومدى احتوائه على شحنات الكهرباء الإستاتيكية ، ومدى نصوعه ودرجة لونه ، ومدى عتامته . ومقدار احتوائه على الرماد ، ودرجة لمعته ، ومدى استطالته وتمده ، ومدى مقاومته أو جهده للقطع ، ودرجة مقاومته للتمزق ومدى مقاومته للانفجار ، إلى جانب بعض الخصائص الأخرى على سبيل المثال . ولتبسيط العرض نقدم تحليلاً لتلك الأنماط وفقاً للعرض التالى .

١ - الوزن الأساسى للورق :

ويقصد بالوزن الأساسى للورق^(٧٢) والذى يطلق عليه أساس الوزن^(٧٣) ، يقصد به وزن المتر المربع من الورق بالجرام . أو وزن الرزمة بالكيلو جرام - (وهى نحو ٥٠٠ فرخ $\pm ٤\%$) - أو وزن كل ١٠٠٠ فرخ بالكيلو جرام كما تفعل بعض المطابع ، مثل مطبعة الحكومة بالولايات المتحدة الأمريكية ، حيث تستخدم وحدة القياس ١٠٠٠ فرخ بدلاً من الرزمة (٥٠٠ فرخ $\pm ٤\%$ تقريباً) ، كما تستخدم وحدة الـ ١٠٠٠ فرخ فى بعض المعاملات التجارية فى الأسواق العالمية . كما يطلق على الوزن الأساسى للمتر المربع بالجرام . أو للرزمة أو للألف فرخ بالكيلو جرام لفظ الأساس^(٧٤) أو رقم الأساس^(٧٥) . ومهما يكن من أمر فإن معظم بلاد العالم التى تأخذ بالنظام المترى فى مجالات الاختبارات والمعامل والمصانع كالألمانيا وغيرها ، تستخدم المتر المربع كمقاس أساسى ، والوزن الأساسى بالجرام لكل متر مربع ، كأن يقال ٦٠ جرام / متر مربع وتكتب هكذا

Substance.	(٧٤)	Basis weight; Basic weight; substance.	(٧٢)
Substance number.	(٧٥)	Weight basis.	(٧٣)

٦٠ جم/م^٢ ، أى زنة المتر المربع من هذا الورق ٦٠ جرام ، أما بالنسبة للكرتون ، فقد يعبر عن وزنه الأساسى بالكيلو جرامات لكل ١٠٠٠ متر مربع منه ، أو بوزن ثابت للرزمة (البالة) وليكن ٢٥ كيلو جرام ، مع اختلاف عدد الأفرخ مقاس ٧٠ × ١٠٠ سم فى كل رزمة . تبعاً لاختلاف وزن الفرخ ، وتبعاً لاختلاف وزن المتر المربع منه ، كأن يقال كرتون « نمرة ٢٠ » ، وهو كرتون سميك نسبياً ، وزن الرزمة منه ٢٥ كيلو جرام ، وعدد أفرخ رزمته ٢٠ فرخاً وبذلك يكون وزن الفرخ منه ١,٢٥ كيلو جرام ، ووزن المتر المربع منه نحو ١,٨ كيلو جرام ، وبالعكس كرتون (نمرة ٤٠) ، وهو كرتون رقيق (رفيع) نسبياً وزن رزمته ثابت ، وهو ٢٥ كيلو جرام ، فى حين أن عدد الأفرخ فى الرزمة منه ٤٠ فرخاً ، ومن ثم يكون وزن الفرخ منه ٦٢٥ جراماً ووزن المتر المربع منه نحو ٩٠٠ جرام .

وتتحدد المادة الأساسية^(٧٦) للورق بكثافة المنتج التى يمكن التحكم فيها بتخفيف قوام المادة (عجينة الورق) فى أثناء تدفقها ، وانسيابها فى ماكينة تصنيع الورق ، فكلما رق القوام ، أمكن الحصول على ورق ذى كثافة أقل ، أى بوزن أقل للمتر المربع . ويمكن التحكم فى تلك الكثافة أيضاً بضبط سرعة التدفق بالحدود المسموح بها ، مع أخذ سرعة (سلك) ماكينة تصنيع الورق فى الحسبان - هذا ويلاحظ أنه كلما نقص وزن المتر المربع من الورق أعطى الطن منه قدراً أكبر من الأفرخ ، والعكس صحيح . وتجدر الإشارة إلى اختلاف مفهوم الطن ، فبينما يعادل الطن ١٠٠٠ كيلو جرام وفقاً للنظام المترى ، والذي يطلق عليه الطن المترى^(٧٧) ، فإن هناك مفاهيم أخرى للطن تخالف مفهوم النظام المترى . فعلى سبيل المثال الطن الأمريكى يساوى ٢٠٠٠ باوند توازى ٩٠٧,١٨٥ من الكيلوجرامات ، باعتبار أن الباوند هو الوحدة القياسية لهذا النظام ، ومن ثم فإن معادلته بالنظام المترى أسفرت عن النقص عن الطن المترى ، ولذلك يقال إنه طن صغير^(٧٨) ، كما يوجد مفهوم آخر للطن وهو الطن البريطانى ، وهو يوازى ٢٢٤٠ باوند تعادل ١٠١٦,٠٥ من الكيلوجرامات ، ولهذا سمي بالطن الكبير^(٧٩) ، ومثل هذه الاختلافات تؤدي إلى لبس فى المعاملات ، واحتمال للخلافات ، والغش فى المعاملات التجارية كما سبق أن أوضحنا من قبل .

ومهما يكن من أمر فيجب أن تكون هناك علاقة بين الوزن الأساسى ، للورق وبين محتوى الرطوبة للورق ، بحيث يكون الوزن الأساسى للورق مساوياً لوزنه فى مرحلته النهائية للطبع ، أى بما فيه محتوى الرطوبة المناسب لنوع الورق تحت ظروف معينة من درجات الحرارة والرطوبة النسبية ،

Short ton.	(٧٨)	S/o. (Substance).	(٧٦)
Long ton (L.T.).	(٧٩)	Metric ton.	(٧٧)

نظراً لاختلاف الوزن الأساسى فى مرحلته النهائية للطبع عن وزنه بعد تداوله ونقله وتخزينه وتعرضه لأجواء مختلفة ، مما يؤثر على الوزن الأساسى الحقيقى .

٢ - أبعاد الورق :

قد يكون الورق فى صورة لفات (بوينات) ، أى نسيج ورق متواصل^(٨٠) ، بأبعاد معينة ، وهى مقاسات عرض اللفة^(٨١) ، التى تناسب عرض الماكينة المستخدمة ، الذى قد يكون أقصاه ٩٨ سم أو ١٧٤ سم إلخ . وقطر اللفة الخارجى^(٨٢) يتراوح بين ٩٠ سم و ١٠٠ سم . وقد يكون أكثر أو أقل من ذلك ، ويتوقف على أقصى مقاس لتركيب الورق فى الماكينة ، كما يتوقف على طريقة لف الورق ومدى تماثل اللف فى مصنع الورق ، إلى غير ذلك من عوامل . وقطر اللفة الداخلى^(٨٣) يتراوح بين ٧ سم و ٨ سم ، وقد يقل أو يزيد على تلك المقاسات . بحسب نوعية الماكينات ومقاساتها . ويقطع الورق اللفات بالماكينة بعد طبعه إلى مقاسات بحسب مقاس قطع الماكينة^(٨٤) . وقد يكون الورق فى صورة أفرخ^(٨٥) أو رزم^(٨٦) بمقاسات تقليدية مثل ٨٢×٥٧ سم ، ٩٠×٦٠ سم ، ١٠٠×٧٠ سم أو بمقاسات قياسية مثل ١٢٢×٨٦ سم ، ٨٦×٦١ سم ، ١٠٤×٧٢ سم و ١٣٤×٩٤ سم ، ٩٤×٦٧ سم ، وذلك بحسب مقاسات الماكينات ومقاس قطع^(٨٧) المطبوع ، وبحسب درجة التقييس المستخدمة ، إلى غير ذلك من عوامل .

٣ - نخانة الورق :

تقاس نخانة الورق (أى سمكه)^(٨٨) تحت ظروف قياسية معينة . وتقاس النخانة عادة بوحدة قياس دقيقة نسبياً هى : جزء من الألف من البوصة ، أو بالميكرون^(٨٩) ، أو بجزء من الأبناط ، ويستخدم الميكرومتر^(٩٠) أو محدد قياس النخانة^(٩١) ، أو محدد قياس (ميكرومتر)^(٩٢) فى قياس هذه النخانة . فعلى سبيل المثال نخانة ورق الجرائد ذى الوزن الأساسى ٤٨,٨ جم/م^٢ . هى ٠,٠٧ .

Format, size	(٨٧)	Reels; Webs.	(٨٠)
Thickness; caliper	(٨٨)	Reels width.	(٨١)
جزء من الألف من المليمتر.	(٨٩)	Out side diameter	(٨٢)
Micrometer	(٩٠)	Inside diameter; Core	(٨٣)
Thickness gauge	(٩١)	Cut off.	(٨٤)
Micrometer gauge	(٩٢)	Sheets	(٨٥)
		Reams	(٨٦)

مليمتر ، بتفاوت نسبته + ١٠٪ ، وتخانة كرتون التجليد السميك ذى الوزن الأساسى من ١٥٥٠ إلى ١٦٥٠ جم/م^٢ هي ٢ مليمتر ، بتفاوت مقداره $\pm ١٠٪$ ، إلى غير ذلك من تخانات ، ويلاحظ أنه كلما زاد صقل الورق نقصت تخانته ، ولذلك فالورق غير المصقول قد يفضل فى طبع الكتب القليلة الصفحات لإعطاء إحساس بأن الكتاب محجوم ، ذلك لأن هذا النوع من الورق غير المصقول يسمى ورق محجوم أو منفوخ (منفوش)^(٩٣) وتخانته تريد نحو ٥٠٪ على الورق المصقول .

٤ - كثافة الورق :

وهي تعبر أيضاً عن مدى انتفاخ الورق ، وهي صفة تطلق على الورق بأن يقال ورق منفوخ أو محجوم (هايش) لعدم صقله^(٩٤). وينظر إلى كثافة الورق^(٩٥) على أنه الحجم النوعى للورق^(٩٦) . وهي تساوى مقلوب الوزن النوعى للورق . وتحدد كثافة الورق بوزن سنتيمتر مكعب بالجرام ، والتي يعبر عنها بالمعادلة :

$$ف = و / ح$$

(حيث ف = الكثافة ، و = الوزن بالجرام ، ح = الحجم بالسنتيمتر المكعب) .
أو بالمعادلة :

$$ف = و / ث$$

(حيث ف = الكثافة ، و = الوزن الأساسى لرزمة الورق ، ث = تخانة الرزمة الواحدة) .

٥ - صلادة الورق^(٩٧) :

ويقصد بصلادة الورق الصلادة النسبية له^(٩٨) ، بمعنى مدى قابلية سطح الورق الحشن إلى التحول إلى سطح أملس نسبياً بالضغط ، أو مدى انضغاطية^(٩٩) الورق الحشن لكي يتحول إلى ورق أكثر ملائمة كلما زاد الضغط^(١٠٠) إذ تؤثر هذه الخاصية فى جودة طبع الصور الظلية^(١٠١) . فكلما

Hardness	(٩٧)	Bulky paper	(٩٣)
Relative hardness of peper	(٩٨)	Non calendered paper, bulky paper	(٩٤)
Compressibility.	(٩٩)	Density	(٩٥)
		Specific volume	(٩٦)
Labarre, E. J., Dictionary and Encyclopaedia of paper and paper-making, Siwets & Zeitlinger, Amsterdam, 1969, p. 54 and p. 124.			(١٠٠)

Half tones (halftones). (١٠١)

زادت قابلية سطح الورق للتحويل من الخشونة إلى الملاساة عند مروره بين طناير ما كينة الطبع ، زادت فرصة ظهور التفاصيل الدقيقة للصورة ، حيث يحدث تلامس كامل نسبياً بين السطح الطباعي وبين الورق في حالة طريقة الطبع المباشر (الحروف التيو) .

ويمكن قياس درجة الصلادة النسبية هذه باستخراج النسبة المئوية لدرجة خشونة الورق تحت ضغط معين وتحت ضغط آخر . فلو كانت درجة خشونة ورق الجرائد تحت ضغط ١ كيلوجرام/متر مربع هي ١٠٠ مل/ق ، ودرجة خشونة هذا الورق تحت ضغط ٥ كجم/م^٢ هي ٣٥ مل/ق ، فإن الصلادة النسبية للورق ، أى قابلية سطحه للتحويل من الخشونة إلى الملاساة بالضغط هي $\frac{35}{100} \times 100 = 35\%$.

٦ - مرونة تخانة الورق :

ويقصد بمرونة تخانة الورق^(١٠٢) مدى قابلية تخانته (سمكه) للتمطط ، أو اللدونة ، فعلى سبيل المثال يفضل تمطط سمك ورق الجرائد ما أمكن حتى يحد من تمزقه في أثناء احتكاكه بالسطح الطباعي . كما أن من شأن هذه المرونة أن تحد من حدوث نتوءات بارزة في ظهر الورق (كبسة زيادة) في أثناء الطبع بطريقة الطباعة المباشرة (التيو) ومن الملاحظ أنه توجد ثمة علاقة بين هذه الخصيصة وبين خصيصة صلادة الورق سالفة الذكر من حيث قابلية انضغاط تخانة (سمك) الورق لتحقيق مزيد من المرونة . كما توجد أيضاً علاقة أخرى بين تلك الخصيصة وبين خصيصة فقدان النشاط الكيميائي في الورق التي سيأتى ذكرها حالا ، وهى علاقة ذات حدين ، إذ القصد من كل منها تحقيق توازن لتخانة الورق يؤدي إلى جودة المطبوع .

٧ - مدى فقدان النشاط الكيميائي في الورق :

ويقصد بمدى فقدان النشاط الكيميائي ، مدى قوة استمراره أو ما يسمى بالقصور الذاتي^(١٠٣) . إذ يجب أن يكون الورق خاملاً أو غير ذى نشاط كيميائي بمعنى ألا يكون عرضة للتغير بالتمدد والانكماش^(١٠٤) ، مثلاً ، أو بمعنى أصح أن يكون ثابت الأبعاد ما أمكن ، وإلا أثر ذلك على انضباط الألوان في حالة الطبع على ما كينة لون واحد أو لونين ، حيث قد يتعرض للتمدد والانكماش بين اللون الثانى واللون الأول ، أو بين اللون الثالث واللونين الأولين ، مما يسبب عدم تطابق الألوان ، كما يجب أن يظل الورق مسطحاً مستوياً متلائماً مع الطناير في أثناء انسيابه دون تجعد أو (كرمشة) أو

Labarre, E.J., Op. Cit., pp. 170-172 (١٠٤)

Inertia (١٠٣)

Elasticity. (١٠٢)

تلو أو انثناء ، فالورق الذى يميل إلى التيس أو التصلب قليلا سوف يتغضن (يتكرمش) تحت تأثير الرطوبة الجوية ، وعليه فسوف يقبل الحبر بشراهة .

٨ - درجة تجعد (كرمشة) الورق :

وتقدر مقاومة المادة للتجعد (الكرمشة) بأجهزة متعددة ، وكلها مبينة على إحداث ثنية في عينة المادة تحت ضغط معين ، ثم رفع هذا الضغط بعد ذلك ، ثم تقاس درجة الزاوية التى تستقر عندها الزاوية ثم تنسب إلى ١٨٠ درجة .

٩ - مقاومة الورق للطى فى الاتجاهين^(١٠٥) :

وتقاس بعدد مرات الثنى ، وخاصة فى الورق الثقيل - مثل البريستول - لمعرفة قوة تحمل الفتح والقفل للملفات (الدوسيهات) ، أو أغلفة الكتب أو بالنسبة إلى الورق الذى يتداول ويتعرض للطى كثيراً مثل ورق النقد ، ذى الوزن الأساسى ٧٥ جم / م^٢ ، حيث لا يقل تحمل طيه فى أى اتجاه عن ١٥٠٠ مرة ، وكذلك ورق البرشمان الخاص بالبراءات والمراسيم والوثائق التاريخية . ذوى الوزن الأساسى ١٥٠ جم / م^٢ . فإن تحمله للطى لا يقل فى أى اتجاه عن ٢٥٠٠ مرة .

١٠ - خشونة سطح الورق :

والتي تعبر عن مدى نعومة السطح^(١٠٦) أو خشونته^(١٠٧) ، كما يعبر عنها بمدى استواء السطح^(١٠٨) أو التشطيب^(١٠٩) . والملاحظ أن سطحى الورق أحدهما أكثر خشونة أو أقل خشونة من الوجه الآخر تبعاً لتلامس كل سطح بالسطح المواجه له فى أثناء تصنيع الورق ، فالسطح المقابل لطبقة اللباد يكون ناعماً ، والمواجه للسلك يكون خشناً ، ولو أن هناك اتجاهًا آخر لكون السلك من مادة لدائنية ، ومن ثم تقل الخشونة نسبياً ، ولكن لا تمنعها نظراً لأن وجه الورق المواجه للسلك معرض لفراغات شبكية تعطى تأثير الخشونة ، كما أن هناك اتجاهًا جديدًا لأن يكون مسار الورق رأسياً فى أثناء تصنيعه ، ومن ثم يواجه السلك من الوجهين مما يعمل على تماثل الوجهين من حيث درجة النعومة والخشونة ودرجة اللون فى الوجهين .

وتقاس الخشونة بعدة طرق ، منها :

Finishing (١٠٩)

Roughness; rugosity (١٠٧)

Folding endurance. (١٠٥)

Evenness. (١٠٨)

Smoothness. (١٠٦)

(أ) طريقة بندتسن^(١١٠) :

وتتم هذه الطريقة باستخدام وعاء أسطوانى يوضع مقلوباً على عينة الورق المراد قياس خشونتها ويلاحظ أن يكون هذا الوعاء ذا قطر وسمك ووزن خاص ، بحيث تشكل هذه الصفات ضغطاً على عينة الورق يعادل كيلو جراماً على كل متر مربع (كجم/م^٢) . ويتم الاختبار بتمرير تيار من الهواء ذى ضغط معين فى جهاز القياس فيبدأ الهواء يتسرب من بين حافة الوعاء و سطح الورق الملامس لها ، فيزداد اندفاع الهواء كلما كان سطح الورق خشناً ، نظراً لما يحدث من تخلخل نتيجة الارتفاعات والانخفاضات ب سطح الورق ، وتقاس درجة تسرب الهواء بجهاز الروتامتر^(١١١) ، حيث تستخدم وحدة القياس مليلتر فى الدقيقة (مل/ق) . وبناء على ذلك يعطى الجهاز قراءات منخفضة إذا كان سطح الورق ناعماً ، وقراءات مرتفعة إذا كان سطح الورق خشناً^(١١٢) . وعلى سبيل المثال تبلغ درجة الخشونة بطريقة بندتسن لورق الجرائد ذى الوزن الأساسى ٤٨,٨ جم/م^٢ ، ٣٥ مل/ق^(١١٣) وورق المجلات (الساتيه) ذى الوزن الأساسى ٦٠ جم/م^٢ للطباعة من سطح غائر ٣٠ مل/ق^(١١٤)

(ب) طريقة بيك^(١١٥) :

وهذه الطريقة مشابهة للطريقة السابقة ، ولا تختلف عنها إلا فى وحدات القياس ، حيث تقاس كمية الهواء المتسرب بعدد الثوانى ، أى بعدد المليترات فى الثانية (مل/ث)^(١١٦) ، ومن ثم فإن الورق الناعم يحتاج إلى أقل عدد من الثوانى لتسرب كمية معينة من الهواء والعكس صحيح فى حالة الورق الخشن .

هذا ويلاحظ أن درجة الخشونة ، وإن كان لها مقاييس مختلفة ، فإن هناك عدة تحفظات يجب أخذها فى الحسبان ، وهى : طريقة الطبع ، ونوعية الماكينة المستخدمة ، وطريقة التحبير ، وسرعة الماكينة ، ونوع الحبر ، إلى غير ذلك من تحفظات .

Rotameter. (١١١)

Bendtsen (١١٠)

(١١٢) الدكتور صليب بطرس ، إدارة الصحف ، الهيئة المصرية العامة للكتاب ، ١٩٧٤ ، ص ١٦٤ .

Bekk (١١٥)

Bendtsen 5 Kp/Cm 2- 490 Kpa (١١٣)

(١١٦) انظر ملحق رقم ٣ لبيان السعات بالتر.

Bendtsen roughness 1 Kp/Cm2. (١١٤)

١١ - مسامية الورق :

وهي خصيصة للمادة (للورق) التي تحتوى على فراغات هوائية مرتبطة بعضها ببعض ، وتتوقف هذه الخصيصة على كمية هذه الفراغات ، ومدى توزعها في مساحة المادة ، وعلى شكل تلك الفراغات واتجاهاتها . وتقيم المسامية عادة بتحديد مدى إنفاذية الهواء^(١١٧) في العينة موضوع القياس^(١١٨) ، وذلك باستخدام جهاز قياس المسامية أو مقاومة الورق لمرور الهواء^(١١٩) . وتوجد علاقة بين مسامية الورق ومدى امتصاص أو تشرب الزيت^(١٢٠) ، وعلاقة ذلك بمدى تشرب الورق للحبر ، وإن كانت علاقة غير منتظمة ، غير أنه بصفة عامة إذا كان الورق شديد المسامية ، فإن الحبر سوف ينفذ إلى الوجه الآخر ، فيعمل هذا على (تفرش) الحبر وامتداده وانتشاره خارج حدود النقط الطباعية^(١٢١) ، فضلاً عن زيادة استهلاك الحبر ، إلى غير ذلك من عيوب ، كما أن المسامية غير الكافية لا تساعد على جفاف الحبر بسرعة ، ومن ناحية أخرى ، إذا قلّت جرعة الحبر المنقولة إلى الورق بسبب نقص المسامية ، فإن لون المطبوع الأسود سوف يميل إلى الرمادى بدلا من اللون الأسود القاتم ، هذا ولا يمنع أن يكون الحبر من حيث هو له خصائص تساعد على التغلب على نقص المسامية ، بأن يكون حبراً سريع الجفاف ، إلى غير ذلك من خصائص للحبر . كما يلاحظ أن أهمية مسامية الورق تظهر أيضاً عند استعمال ورق مطبوع لأعمال التعبئة واللف ، إذ قد تكون المادة المراد تغليفها من النوع الذى يتأثر بالهواء ، ومن ثم تحتاج إلى حفظها داخل ورق ذى مسام قليلة إلى أقل حد ممكن .

١٢ - مدى امتصاص أو تشرب الورق للزيت :

الأصل في مدى امتصاص أو تشرب الزيت^(١٢٢) هو تحديد كمية الزيت اللازمة لترطيب وزن معين من المادة الملونة (صبغة)^(١٢٣) حتى تصبح رطبة تماماً . وتفيد خصيصة تشرب الزيت في تحديد مدى تشرب الورق للحبر ، إذ يمكن بموجب اختبار مدى تشرب أو امتصاص الحبر يمكن تحديد نسبة امتصاص الورق لنقطة صغيرة من الزيت ، حيث تعتبر هذه النسبة مؤشراً لمدى امتصاص الورق للحبر

Ink spread	(١٢١)	Air permeability	(١١٧)
Oil absorption	(١٢٢)	Wijnekus, F.J.M., Op. Cit., p. 245	(١١٨)
Pigment	(١٢٣)	Densometer	(١١٩)
		Oil absorption.	(١٢٠)

الطباعة^(١٢٤) ولا شك أن هذه النسبة تتأثر أيضاً بمدى مسامية الورق كما سبق ذكره ، وإن كانت العلاقة بينهما ليست علاقة طردية تماماً ، بل بالعكس قد يكون الورق ذا مسام ودرجة تشربه للحبر خفيفة أو العكس ، ويتوقف ذلك على نوعية الألياف ، وتكوينها ومحتوى الورق من العناصر الأخرى ، إلى جانب نوعية الحبر ، وطريقة التحبير ، فالتحبير بالرش بما كينة الطبع الدوّارة تحتاج إلى حبر أعلى في سيولته من التحبير من حوض التحبير^(١٢٥) ، كما تتوقف أيضاً على سرعة الماكينة ، إلى غير ذلك من عوامل .. هذا ويجب الأخذ في الحسبان أن مصطلح الامتصاص هذا يجب ألا ينصرف إلى امتصاص الورق أو اكتسابه لبخار الماء الموجود في الجو ، بقدر ما ينصرف إلى مدى تشربه للحبر ، كما يجب التفرقة بين درجة تشرب الورق للزيت والحبر وبين درجة تشرب الورق للماء ، إذا أن درجة تشرب الورق للماء تتحدد بالثانية ، وذلك بوضع مادة صابغة على سطح الورق ، ووضع الماء على السطح الآخر ، ثم يقاس زمن انتقال الماء من السطح السفلى إلى الصبغة في السطح العلوى بالثانية ، كما يمكن قياس قدرة امتصاص الورق للحبر في أثناء اختراقه (نفاذه) داخل ألياف الورق باستخدام جهاز قياس مدى تغلغل الحبر داخل الورق في مدة معينة^(١٢٦) .

١٣ - محتوى الرطوبة في الورق :

يحتوى الورق أو الكرتون على نسبة مئوية من وزنه من الرطوبة ويختلف تعبير محتوى الرطوبة^(١٢٧) الذى يمثل مقدار الماء داخل المادة عن تعبير الرطوبة^(١٢٨) ، والرطوبة المطلقة^(١٢٩) الموجودة بالجو المحيط بالمادة ، والتي يعبر عنها بكمية بخار الماء الموجودة في متر مكعب من الهواء مقومة بالجرامات ، إلى جانب الرطوبة النسبية^(١٣٠) التى تمثل نسبة مقدار بخار الماء الموجود في الهواء عند درجة حرارة معينة إلى مقدار بخار الماء المشبع عند نفس درجة الحرارة ، والتي يعبر عنها بنسبة مئوية^(١٣١) ، وكذلك الرطوبة المكتسبة أو المستعاضة^(١٣٢) . ومهما يكن فإن ما يعنى البحث هنا المحتوى الرطوبى للورق ، الذى يعبر عنه بأنه مقدار النقص الذى يطرأ على وزن عينة من الورق عند تجفيفها إلى أن تصل إلى وزن ثابت تحت ظروف قياسية للحرارة والرطوبة النسبية ، ويعبر عن هذا المقدار بنسبة مئوية من وزن

Humidity	(١٢٨)	Absorbency	(١٢٤)
Absolute humidity	(١٢٩)	Ink fountain; ink duct	(١٢٥)
Relative humidity (R.H.)	(١٣٠)	Penetration Volumeter; Penetrameter	(١٢٦)
		Moisture Content	(١٢٧)
Coupe, R.R., science of printing technology, Cassell & Company Ltd., London,			(١٣١)
1966, pp. 24-27		Moisture regain	(١٣٢)

عينة الورق عند اختيارها . هذا ومن المشاهد أن المقدار المناسب من الرطوبة كجزء من تكوين الورق ، في صورة نسبة مئوية ، مثل محتوى الرطوبة في ورق الجرائد - للطبع عليه بطريقة الحروف - ذو الوزن الأساسي ٤٨,٨ جم/م^٢ يتراوح ما بين ٧,٥٪ و ٩٪ في جو تتراوح رطوبته النسبية ما بين ٤٥٪ و ٥٥٪ . وفي ورق المجلات - للطبع عليه بالطريقة الغائرة (جرافيور) - ذو الوزن الأساسي ٦٠ جم/م^٢ يتراوح ما بين ٧٪ و ٨٪ . ومن شأن المقدار المناسب من هذا المحتوى أن يعمل على حسن تشطيب الورق ، فيجعله يتصف بالنعومة والنضج والرقّة والليونة ، وهذا بعكس ما إذا كان جافاً أكثر مما يجب ، فسوف يتصف بخشونة الملمس ، ويميل لأن يكون هشاً ، وقابل للتقصّف ، كما أنه إذا كان رطباً أكثر مما يجب ، فسوف يتصف بأن يكون رخواً مترهلاً^(١٣٣) . كما أن زيادة محتوى الرطوبة يزيد من الوزن الأساسي للورق ، مما يعمل على زيادة التكلفة الحقيقية للورق دون أن يقابلها أية ميزة .

والملاحظ أيضاً أن محتوى الرطوبة بمستوى معين في الورق أو الكرتون ، يعمل على الحد من ميل الورق إلى التفضن أو التقلص و(الكرمشة) في أثناء النقل والتخزين ، كما يعمل على تجنب احتمالات مشاكل شحنات الكهرباء الإستاتيكية للورق في أثناء الطبع ، إذ أنه من الملاحظ أنه كلما نقص محتوى الرطوبة بالورق أو الكرتون زاد جفافها . مما يساعد على تكوين شحنات الكهرباء الإستاتيكية^(١٣٤) . ومن المشاهد أيضاً ، أن تغيير محتوى الرطوبة في الورق يؤثر في مقاومة الشد التي يتعرض لها نسيج الورق^(١٣٥) في أثناء الطبع في ماكينات الطبع الدوّارة ، إذ كلما نقص محتوى الرطوبة بالورق ، أصبح أكثر جفافاً ، فيزداد احتمال تقصفه وتقطعه . فالملاحظ أن الجفاف الزائد يجعل الورق أقل مرونة وانسياباً في الماكينة ، فإذا قلّت هذه المرونة قلّت قوة أو مقاومة الورق للشد تبعاً لذلك .

١٤ - تقويم الورق :

ويقصد بتقويم الورق^(١٣٦) معالجته بالمواد الغروية (قلفونية وشبه إلخ ..) ، أي إضافة تلك المواد إما إلى عجينة الورق ، ويسمى تقويم بالماكينة^(١٣٧) ، أو يضاف إلى سطح الورق أو الكرتون ويسمى تقويم بالسطح^(١٣٨) . والغرض من هذا التقويم زيادة مقاومة الورق للاختراق التلقائي للسوائل المائية ، وذلك بسد المسامات نسبياً للحد من التشرب ، وخاصة تشرب حبر الكتابة ، إلى

Sizing (١٣٦)

Engine sizing (١٣٧)

Surface sizing (١٣٨)

Labarre, E.J., op.cit., pp. 170-172. (١٣٣)

Static electricity (١٣٤)

paper web (١٣٥)

جانب زيادة مقاومته للانتشار (التفرش) السطحي لمثل هذه السوائل .
وتقاس درجة التقويم بالثانية ، وتزداد هذه الدرجة بتزايد الوزن الأساسي للورق ، إلى جانب العوامل الأخرى ، والملاحظ في ورق الكتابة أن درجة تقويمه بصفة عامة أعلى من درجة تقويم ورق الطباعة بالحروف ، على حين أن درجة تقويم ورق الطباعة الليثوغرافية أوفست أعلى بكثير منها ، فعلى سبيل المثال الحد الأدنى لدرجة تقويم ورق طبع الليثوغرافي أوفست ذي الوزن الأساسي ٨٠ جم/م^٢ هو ٤٥ ثانية والحد الأدنى لدرجة التقويم لنفس الوزن الأساسي لكل من ورق الكتابة وورق طبع الحروف هي على الترتيب ٤٠ ثانية ، ٢٥ ثانية .

١٥ - شحنات الكهرباء الإستاتيكية في الورق :

قد توجد بالورق شحنات كهربائية موجبة أو سالبة^(١٣٩) ، والتي يطلق عليها الكهرباء الساكنة أو السكونية أو الإستاتية أو الإستاتيكية^(١٤٠) . وهذا النوع من الكهرباء يعد فرعاً من فروع الكهرباء ، يقوم على دراسة الشحنات الكهربائية أو الكهربائية في حالة السكون . فعلى سبيل المثال حك قضيب من الزجاج بقطعة من الحرير أو قضيب من الأبونيت بقطعة من الغراء الجاف ، يتج عن هذا الحك أن يكتسب القضبان المذكوران لخصيصة جذب القطع الصغيرة من الورق أو الورق ، وعندئذ يمكن القول بأن هذين القضيبين قد تكهرا نسبة إلى الكلمة ، الإغريقية المناظرة للكهرمان ، الذي تبين أنه يكتسب خصيصة الجذب عند حكه في قطعة من الصوف ، وتفسير ذلك أنه في أثناء الحك إما أن تنزع الإلكترونات من الجسم المحكوك أو أن يكتسب إلكترونات . وإلى جانب ذلك ، فمن الملاحظ أن الزجاج والأبونيت ليسا من المواد الموصلة ، ومن ثم فلا تتحرك فيها الكهرباء ، ولذلك فإنها تسمى كهرباء ساكنة أو إستاتية .

وفي مجال الورق فقد تولد شحنات كهربية نتيجة جفافه أكثر مما يجب ، ولذلك فإن هناك ثمة علاقة بين الكهرباء الإستاتيكية وبين محتوى الرطوبة في الورق^(١٤١) ، مما يعمل على تجاذب الأفرخ والتصاق بعضها ببعض ، أو التجاذب مع أجسام أخرى . ولهذا تبذل الجهود لامتصاص تلك الشحنات الكهربائية من الورق لتفادي ظاهرة انتقال الحبر أو نقه في ظهر الفرخ التالي من حبر وجه الفرخ السابق^(١٤٢) نتيجة هذا التجاذب ، إلى جانب المشاكل الأخرى الناتجة عن خصيصة التجاذب ، مثل : عرقلة انسياب الورق في الماكينة أو مرور فرخين ملتصقين معاً مما يتج عنه احتمال

Moisture content (١٤١)

Ink offsetting; set-off of ink (١٤٢)

Wijnekus, F.J.M.; op-cit, p. 305. (١٣٩)

Static electricity. (١٤٠)



شكل رقم ٢/٨ - صورة لجهاز إزالة الكهرباء الإستاتيكية من الورق إلخ .

إتلاف الماكينة أو طبع وجه ووجه آخر بدون طبع ، كما. يؤدي التجاذب إلى إعاقة فك لفات الورق ، فضلا عن تقصف الورق نتيجة جفافه أكثر مما يجب وتكوين كهربة إستاتيكية تبعاً لذلك ، إلى غير ذلك من مشاكل الكهرباء الإستاتيكية .

١٦ - نصوع (سطوع) سطح الورق :

النصوع^(١٤٣) مصطلح يستخدم في الولايات المتحدة الأمريكية للتعبير عن شدة الإضاءة لسطح ما ويقابلها كلمة سطوع أو نصوع والتي تستخدم على نطاق واسع في المملكة المتحدة . ومهما يكن من أمر فإن نصوع اللون أو شدة بياضه^(١٤٤) ، يمكن الحصول عليه من تقاطع (الإحداثي) لمنحنى انتقاله أو ارتداده ، إذ أن نصوع سطح ما من اتجاه معين أو بزاوية معينة ، يمثل الضوء الذي ينبعث

Brightness (whitness dgree) (١٤٤)

Luminance (١٤٣)

من هذا السطح سواء كان مشعاً للضوء بذاته من نفسه أم لمجرد أنه عاكس للضوء الساقط عليه . ويمكن قياس النصوع باستخدام عدد الشمعات لكل سنتيمتر مربع من مساحة السطح أو بأى طريقة أخرى ، ويمكن - على سبيل المثال - معرفة شدة نصوع سطح الورق أو شدة بياضه بالعين المجردة بطريقة تقريبية^(١٤٥) باعتبار أن العين المجردة تبلغ أقصى قدرة لها عند موجة ضوئية طولها ٥٥٥ نانومتر^(١٤٦) للون الأخضر والتي اتفق الخبراء عليها لقياس هذه الخصبية إذ أن ألوان الطيف التي تظهر كقوس قزح^(١٤٧) ما بين الأزرق والأخضر وما بينهما من درجات لونية تظهر كتأثير لوني يشاهد عندما ينعكس ضوء الشمس من قطرات ماء المطر ، فينكسر الضوء عند نفاذه خلال قطرات المطر وخارجها وتشتت ألوانه . بما ينتج عنه ما يسمى بألوان الطيف التي نادراً ما يشاهد منها كل ألوانها . إذ يتوقف ما يشاهد منها على حجم قطرات المطر . ومهما يكن من أمر ، فإن الألوان السابق ذكرها كأضواء منعكسة لكل درجة منها طول موجة^(١٤٨) معين ، وتتراوح أطوال موجات تلك الألوان (الأضواء) ما بين ٤٠٠ نانومتر^(١٤٩) للونين الأزرق والبنفسجي و ٧٠٠ نانومتر للون الأحمر . ومن ثم يكون المدى المرئي أو الطيف المرئي ٣٠٠ نانومتر ، وهو المدى - (ما بين ٤٠٠ و ٧٠٠ نانومتر السابقين) - الذى تستطيع العين البشرية أن تلاحظه . ولعل أعلى درجة لحساسية العين للضوء فى وسط هذا المدى هى نحو ٥٥٥ نانومتر - (٤٠٠ + ٧٠٠ = ١١٠٠ ÷ ٢) - وهى ما تقابل اللون الأخضر سالف الذكر .

ويستخدم معامل النصوع^(١٥٠) عند اختبار نصوع سطح الورق ، إذ يمثل نسبة مئوية للضوء المنعكس من مجموعة من الورق لا تقل عن عشر ورقات عندما يسقط على هذه المجموعة ضوء أخضر متوسط طول موجته ٥٥٥ نانومتر . ويتم الاختبار بوضع مرشح أخضر أمام منبع الضوء . هذا ويمكن تعديل النصوع إما بإضافة اللون الأبيض أو اللون الأسود ، حيث تتحدد ضيائية اللون أو نصوعه بصفة عامة بمعدل وجود اللون الأسود بالزيادة أو النقص^(١٥١) .

(١٤٥) الدكتور صليب بطرس ، المرجع السابق ، ص ١٦٦ .

(١٤٦) انظر الملحق رقم ٢ لبيان وحدات الطول الأقل من المتر .

(١٤٧) Rainbow

(١٤٨) Wavelength

(١٤٩) Nanometer

(١٥٠) Luminance factor

(١٥١) Wijnekus, F.J.M., op.cit., p. 196

١٧ - درجة لون الورق :

وتختلف درجة لون الورق عن معامل النضوع سالف الذكر ، إذ يقصد بدرجة لون الورق درجة لونه بحسب مقدار التكوين اللوني (التوليفة) من الألوان الأولية^(١٥٢) الأصفر والأزرق والأحمر والمستنتجة من مثلث تكوين هذه الألوان^(١٥٣) ، أما معامل النضوع فيعبر عن شدة بياض الورق . هذا ويمكن الحصول على أى درجة لونية بخلط تلك الألوان الأولية . بنسب معينة واستخراج اللون المطلوب وفقاً لقيم رقمية ، وذلك باستخدام طول الموجة السائدة^(١٥٤) فى اللون ، إذ يمكن قياس الأضواء المنعكسة باستخدام المرشحات الأحمر والأخضر والأزرق ، وتحديد الدرجة اللونية المناظرة لطول الموجة السائدة . فعلى سبيل المثال تتراوح طول الموجة السائدة لورق الجرائد ذى الوزن الأساسى ٤٨,٨ جم/م^٢ ما بين ٥٧٣ و ٥٧٧ نانومتر ، وهى تناظر طول موجة اللون الرمادى الذى يميل إلى الصفرة ، وهذه الدرجات السابقة تقع ما بين اللون الأصفر الخالص والرمادى الخالص من ألوان الطيف . كما تتراوح طول الموجة السائدة فى ورق المجلات (الستانية) ذى الوزن الأساسى ٦٠ جم/م^٢ للطباعة الغائرة ما بين ٥٧٢ و ٥٧٦ نانومتر .

وترجع أهمية درجة اللون إلى اختلاف درجات اللون تبعاً لاختلاف الرسائل من المصنع الواحد ، أو تبعاً لاختلاف مصادر التوريد من مصانع مختلفة . ولذلك فمن المهم توحيد هذه الدرجة لتلقى قبول الجميع لها ، دون حدوث خلاف بشأنها فى المعاملات الدولية .

١٨ - عتامة الورق :

وعتامة^(١٥٥) الورق أو عدم شفافيته^(١٥٦) ، يختلف الدرجة إذ تختلف درجة الشفافية أو العتامة ، بحسب مقدار ما ينفذ من الضوء من خلال جسم معين كفيلم أو فرخ ورق ، إلى غير ذلك من مواد ، فإذا كان منفذاً للضوء تماماً فيقال عنه إنه شفاف^(١٥٧) مثل الزجاج الصافى ، وإذا أنفذ الضوء جزئياً قيل عنه إنه نصف شفاف أو شبه شفاف^(١٥٨) ، كورق الزبدة وورق الكالك إلخ . أو لا ينفذ الضوء فيقال عنه إنه معتم^(١٥٩) . وبالنسبة للورق يجب أن يكون معتماً بقدر كاف ، بحسب الأغراض المستعمل فيها ، وتبعاً لألوانه ، وأوزانه الأساسية ، إلى غير ذلك من متغيرات . فيجب أن يتمتع

Transparency (the inverse of opacity)	(١٥٦)	Yellow, Cyan and Magenta.	(١٥٢)
Transparent	(١٥٧)	Tristimulus	(١٥٣)
Translucent	(١٥٨)	Dominant wavelength.	(١٥٤)
Opaque	(١٥٩)	Opacity; show through	(١٥٥)

الورق بدرجة كافية من العتامة ، حتى لا تعطى فرصة لظهور المطبوع من الظهر في الضوء العادى .
ومهما يكن من أمر فالعتامة خصيصة للورق ، والتي من شأنها أن تمنع رؤية المواد المطبوعة القائمة
اللون من صور أو حروف إلخ . سواء كانت مطبوعة في ظهر الفرخ أو على فرخ آخر من الخلف
ملامس للفرخ المنظور من خلاله . وتتناقص عتامة الورق بفعل نفاذ (اختراق) الزيت الموجود بالحبر
للورق^(١٦٠) . كلما تنخفض درجة هذه العتامة تبعاً لمقدار صقل الورق أو تزايد تشطيه . ومن ناحية
أخرى تزايد عتامة الورق كلما زاد وزنه الأساسى ، فالورق ذو الوزن الأساسى ٧٠ جم/م^٢ أكثر
عتامة لنفس نوع الورق ولكن بوزن أساسى ٦٠ جم/م^٢ كما تزداد تلك العتامة مع زيادة كثافة
الورق ، أى كلما كان الورق منفوخاً أو محجوماً بسبب نقص صقله أو تشطيه زادت عتامته . وتستعمل
المواد المعتمدة لتعتيم الورق ، باعتبارها مواد مالئة^(١٦١) مثل كربونات الكالسيوم أو ثانى أكسيد
التيتانيوم^(١٦٢) ، مما تعمل على زيادة عتامة الورق . غير أن زيادة هذه المواد المالئة على حد معين ،
فإنها تكون سبباً للاحتكاكات وإتلاف السطح الطباعى ، أو الوسيط المطاطى (البلانكت) بسرعة .
وتقاس درجة العتامة بأجهزة قياس العتامة^(١٦٣) ، كما يتم تحديد هذه الدرجة بأكثر من طريقة
منها :

(أ) تحديد درجة العتامة باستخدام خلفية من الورق :^(١٦٤)

وهى تحديد درجة العتامة كنسبة مئوية لكمية الضوء المنعكسة من فرخ واحد من الورق ذى خلفية
(تحته) سوداء اللون إلى كمية الضوء المنعكسة من نفس الفرخ فيما لو كان موضوعاً خلفه مجموعة
(رصة) من الورق ذات تخانات كافية للإعتام ، بحيث لو أضيفت أفرخ أكثر من نفس نوع الورق
إلى هذه (الرصة) ، فإنها لا تؤثر على قراءات الانعكاس .

(ب) تحديد درجة العتامة باستخدام خلفية بلون أبيض قياسى^(١٦٥) :

وهى تحديد درجة العتامة كنسبة مئوية لكمية الضوء المنعكسة من فرخ واحد من الورق ذى خلفية
(تحته) سوداء اللون إلى كمية الضوء المنعكسة من نفس الفرخ فيما لو كان موضوعاً خلفه (تحته)
خلفية بلون أبيض قياسى^(١٦٦) .

Opacity (paper backing)	(١٦٤)	Wijnekus, F.J.M., op-cit., p. 223.	(١٦٠)
Opacity (white backing)	(١٦٥)	Fillers; loading agents	(١٦١)
Standard white	(١٦٦)	Titanium dioxide	(١٦٢)
		Opacimeter; opacity tester; opacity indicator	(١٦٣)

هذا ويلاحظ أن يطلق على الورق على العتامة^(١٦٧) ، كمصطلح للورق الذي يسبب تكويناته الأساسية ، أو بسبب طريقة تصنيعه ، يصبح أكثر عتامة من الورق المعتاد من نفس وزنه الأساسي ، ومن نفس لونه ، إلى غير ذلك من متغيرات . وعلى سبيل المثال لا تقل درجة عتامة ورق الجرائد^(١٦٨) ذي الوزن الأساسي من ٤٨ إلى ٥٢ جم/م^٢ عن ٩٢.٥٪ ، بينما ورق المجلات^(١٦٩) (الستانيه) ذو الوزن الأساسي ٦٠ جم/م^٢ لا تقل درجة عتامته عن ٩٥٪ ، على حين أن درجة عتامة ورق الكتابة أو الطباعة ذات الأوزان الأساسية من ٦٠ جم/م^٢ إلى ٧٠ جم/م^٢ لا تقل عن ٨٥٪ ، ثم تزداد بحيث لا تقل عن ٩٠٪ لنفس الورق من وزن أساسي ٧٥ جم/م^٢ إلى ٩٠ جم/م^٢ ثم تزداد أكثر بحيث لا تقل عن ٩٥٪ لنفس الورق من وزن أساسي ١٠٠ جم/م^٢ .

١٩ - محتوى الرماد في الورق :

ويقصد بمحتوى الرماد^(١٧٠) في الورق النسبة المئوية للمادة المتخلفة من عينة الورق بعد إحراقها إلى أن تصل إلى وزن ثابت . وتتحدد هذه النسبة وفقاً للطريقة القياسية للاختبار ، وتختلف نسبة الرماد في الورق تبعاً لنوع الورق ، أو تبعاً للغرض من استعماله ، إلى غير ذلك من متغيرات . ومهما يكن من أمر ، فإن الرماد بشكل عام يساعد على تماسك الورق وملء الثغرات بين الألياف ، فعلى سبيل المثال لا تزيد نسبة الرماد على ٣٥٪ في ورق الطباعة المطلى من الوجهين (الكوشيه) ذي الوزن الأساسي ١١٠ جم/م^٢ ، على حين أن الورق المطلى من جهة واحدة (كرومو) من الوزن الأساسي ١٠٠ جم/م^٢ ، لا تزيد نسبة الرماد فيه على ٢٠٪ أما ورق الطباعة اللامع شبه الفنى (سيمى كوشيه) من الوزن الأساسي ١٠٠ جم/م^٢ فلا تزيد نسبة الرماد فيه على ٣٠٪ ، أما ورق البرشمان الذي يستعمل في طبع البراءات والمراسيم والوثائق الدائمة ذو الوزن الأساسي ١٥٠ جم/م^٢ ، فإن نسبة الرماد فيه تتراوح ما بين ٢٪ ، ٣٪ فقط ، أما ورق المجلات (الستانيه) الخاص بالطباعة الغائرة ذو الوزن الأساسي ٦٠ جم/م^٢ فإن محتواه ٢٢٪ ، وهناك أنواع من الورق بلا رماد^(١٧١) ، وهى من أجود أنواع الورق ، كالورق الذي يصنع منه المرشحات^(١٧٢) وورق السجائر الخ . وتتحدد نسبة الرماد باستخدام ميزان الرماد^(١٧٣) ، وهو ميزان دقيق يعمل على ربع دائرة (٩٠°)

Ashless (١٧١)
Filters (١٧٢)
Ash scale (١٧٣)

Opaque paper (١٦٧)
Newsprint (١٦٨)
Magazine paper (١٦٩)
Ash Content (١٧٠)

لقياس وزن محتوى الرماد في الورق بعد الحرق في فرن الاحتراق . وإذا كان وزن وعاء الرماد وهو فارغ معلومًا ، فإن المقياس الربعي (٩٠ °) سوف يشير إلى وزن الرماد ، ومن ثم يمكن معرفة النسبة المئوية له .

٢٠ - درجة لمعة الورق :

واللمعة أو البريق^(١٧٤) خصيصة للأسطح ومنها الورق . وتتفاوت تلك الخصيصة بمعايير متعددة منها .

(أ) لمعان براق (مرآوى) .

(ب) صقل لامع (بيضاء)

(ج) لمعان متباين .

(د) صقل خال من التهر أو التنور .

(هـ) وضوح لمعان الصورة .

(و) لمعان على سطح منتظم .

وهذه المظاهر السابقة تعطى أحاسيس مختلفة منها^(١٧٥) :

(أ) الإشراق والبزوغ والإشعاع والضياء ، وتأتق الأضواء الساطعة ، مثال ذلك ما يبدو من الأسطح المتوسطة اللمعان كالطلاء والبلاستيك إلخ .

(ب) ضياء وإشعاع بزوايا مائلة ، مثال ذلك ما يبدو من الأسطح الخافتة اللمعان كالطلاء والورق إلخ .

(ج) تباين بين مساحات عاكسة براق وبين غيرها من المساحات ، مثال ذلك ما يبدو من الأسطح الخافتة اللمعان ، مثل الطلاء ، والأقمشة إلخ .

(د) الخلو من الضباب والتعشُّش ، أو الظهور بمظهر لينى (كاللبن) الذى يميل بعض الشيء إلى إعكاس الأضواء العالية ، مثال ذلك : الأسطح الفاتحة اللمعان وغيرها من الأسطح شبه اللامعة التى تعكس الأضواء العالية .

(هـ) وضوح وجلاء ودقة تفاصيل الصور المرآوية .

(و) انتظام السطح واتساقه ، وبراءة تلك الأسطح من أى اختلافات مرئية ، مثال ذلك : الأسطح فاتحة اللمعان من جميع الأنواع .

هذا وتقاس درجة اللمعان باستخدام أجهزة قياس قوة اللمعان^(١٧٦) . وهناك علاقة بين اللمعان ودرجة الصقل ونعومة السطح ، غير أن هذه العلاقة ليست منتظمة ، فهناك ورق غير لامع (مطفي) عن قصد والذي يناسب بعض أنواع المطبوعات ، ومع ذلك فإنه يتمتع بسطح مصقول ناعم . كذلك تتفاوت درجة اللمعان بحسب مكونات الورق الأساسية وألوانه والطلاء^(١٧٧) التي قد تكسوه ، إلى غير ذلك من متغيرات . كما تتفاوت درجة اللمعان بحسب أنواع الورق والأغراض المستعمل فيها . فعلى سبيل المثال لا تقل درجة لمعان ورق الجرائد عن ٧٠٪ كما لا تقل عن ٩٠٪ بالنسبة لورق طبع المجلات (الستانية) بطريقة الطباعة الغائرة ، بينما لا تقل عن ٨٠٪ بالنسبة لورق طبع المجلات (الستانية) بطريقة طباعة الليثوغرافية أوفست ، إلى غير ذلك من متغيرات .

٢١ - استطالة الورق وتمدده :

يتعرض الورق للتمطط والاستطالة^(١٧٨) إلى الدرجة التي يتعرض بعدها للقطع والتمزق . ولذلك يسمى التمدد أو الاستطالة عند نقطة الانقطاع^(١٧٩) أو الاستطالة عند القطع^(١٨٠) أو استطالة التمزق^(١٨١) . ومهما يكن فإن التمدد أو الاستطالة عند نقطة الانقطاع ، يمثل استطالة عينة الورق أو الكرتون المختبرة عند لحظة التمزق أو التقطع تحت ثقل شد معين . والمحدد بالطريقة القياسية ، ويعبر عن التمدد عند نقطة الانقطاع بنسبة مئوية من الطول البدئي . فعلى سبيل المثال الحد الأدنى لاستطالة ورق الجرائد ذي الوزن الأساسي ٤٨.٨ جم/م^٢ في الاتجاه الطولي هو ٠.٧٪ . هذا ويجب التفرقة بين هذا التمدد وتلك الاستطالة التي تفيد في أغراض مقاومة الورق للشد ومقاومته للتمزق وبين التمدد^(١٨٢) أو الاستطالة التي تحدث نتيجة للتغيرات الجوية ، أو نتيجة لامتصاص رطوبة في أثناء الطبع الليثو أوفست . حيث يتمدد فرخ الورق في الاتجاه العرضي لألياف الورق بشكل أكبر من تمدده في الاتجاه الطولي . فعندما يحدث تمدد ما بين طبع لون واللون الذي يليه في ماكينة الطبع ذات اللون الواحد ، وحينما لا تكون هناك فرصة للتحكم التعويضي للرطوبة بصالة الطبع ، فإن الأمر يقتضي مراعاة مقدار انزياح اللون التالي عن اللون الأول نتيجة هذا التمدد .

Elongation at break	(١٨٠)	Gloss meter; glarimeter	(١٧٦)
Elongation of rupture	(١٨١)	Coat	(١٧٧)
Stretch; expansion	(١٨٢)	Stretch; elongation	(١٧٨)
		Stretch at breaking point.	(١٧٩)

٢٢ - مقاومة الورق للشد :

ويقصد بها شدة التوتر أو قوة الشد^(١٨٣) في أى اتجاه (الطولى أو العرضى) . وتمثل قوة الشد في الورق المقاومة الحدية أو حدود المقاومة عند اختبار عينة من الورق أو الكرتون عند إخضاع طرفيها لقوة قطع^(١٨٤) - (اختبار التوتر أو الشد^(١٨٥)) - تحت ظروف محددة في الطريقة القياسية للاختبار . ويعبر عن مقاومة الشد عموماً بتعبير طول الانقطاع^(١٨٦) ، وهو الطول الحدى^(١٨٧) المحسوب لشريط من الورق أو الكرتون بأى عرض منتظم ، بالشكل الذى لا يمكن معه إذا ما علق من أحد طرفيه أن ينقطع بمجرد ثقل وزنه هو . ويستخدم لهذا الغرض جهاز اختبار مقاومة الشد^(١٨٨) ، لتحديد مقاومة الشد والتمطط^(١٨٩) لشريط الورق تحت قوة شد متزايدة^(١٩٠) . كما أنه من الاختبارات المهمة في هذا المجال هو قياس التمدد أو التمدط عند نقطة الانقطاع^(١٩١) ، حيث يمثل استطالة عينة الورق أو الكرتون موضوع الاختبار . عند لحظة التمزق أو القطع . تحت ثقل شد معين ، والذي يتحدد في الطريقة القياسية للاختبار . ويعبر عن التمدط عند نقطة الانقطاع بنسبة مئوية من الطول المبدئى . هذا وتقاس مقاومة الشد بشكل عام بالكيلو جرام ، فعلى سبيل المثال لا تقل مقاومة الشد في الاتجاه الطولى لورق المجلات (الستانية) ذى الوزن الأساسى ٦٠ جم /م^٢ عن ٢.٢ كجم ، ومعنى ذلك أن مقاومة الشد لقطعة ورق بعرض ١٥ ملليمترًا بتفاوت ± ٠.٢٥ ملبتر من هذا الورق يجب ألا تقل في الاتجاه الطولى عن ٢.٢ كجم .

هذا ونود أن نشير إلى أنه على الرغم من تحديد المعايير القياسية لهذه الخصيصة ، فإنها لازالت تثير تساؤلات كثيرة في المجالات الصحفية ، نظرًا لما يترتب على انقطاع الورق من تعطل وما يترتب عليه من مشاكل طباعية مثل تعرض السطح الطباعى للرطوبة في أثناء فترة التوقف لإجراء اللحامات إلى غير ذلك من مشاكل . وأمام هذه المشكلة توصلت بعض المصانع إلى إنتاج وحدات للتحكم في توتر نسيج الورق في أثناء دوران الماكينة^(١٩٢) ، مما تعطى إمكانيات التنبؤ والتحكم في الوقت المناسب .

هذا ومن الملاحظ أن مقاومة الشد تظهر أهميتها بشكل واضح في الورق الملفوف على هيئة (بوبينات) ، وتعتبر من أهم خصائصه ، ذلك لأن هذا الورق يتعامل مع ماكينة الطبع السريعة ،

Tensile strength	(١٨٣)	Tensil-strength tester	(١٨٨)
Breaking force	(١٨٤)	Stretch	(١٨٩)
Tensile test	(١٨٥)	Increasing tension	(١٩٠)
Breaking length	(١٨٦)	Stretch at breaking point	(١٩١)
Limiting length	(١٨٧)	Web tension control	(١٩٢)

حيث يتعرض الورق لقوة شد عالية نسبياً نتيجة جذب الورق بين طناوير الماكينة وهي على تلك السرعة العالية والتي تصل إلى نحو من ٢٠ إلى ٣٠ ألف دورة/ ساعة أو أكثر من ذلك ولذلك كان الاهتمام بتلك الخصيصة لتفادي انقطاع الورق نتيجة لضعف مقاومته للشد ، مما يترتب عليه مشاكل التعطل والفقد والتالف ، فضلاً عن المشاكل الجانبية مثل احتمال عدم وضع طبقة الصمغ على السطح الطباعي لحمايته في أثناء التوقف من الرطوبة أو التأكسد ، إلى غير ذلك من احتمالات .

٢٣ - جهد أو مقاومة القطع في الورق :

جهد القطع أو مقاومته^(١٩٣) في الورق يقصد به تعبير آخر لمقاومة الورق للشد ، إذ يعبر عن القوة التي تبذل أو الثقل اللازم لقطع شريط من الورق بأبعاد قياسية ، وعلى سبيل المثال يبلغ الحد الأدنى لجهد القطع في ورق الجرائد ذي الوزن الأساسي من ٤٨,٨ إلى ٥٢ جم/م^٢ في الاتجاه الطولي ٢,٠٨ كيلو جرام . وجهد القطع هذا يثير أهمية إحكام لف الورق بالمصنع بحيث يكون محكماً بقوة ، وبدون أى تمزق في حواف اللفة (البويينة) . وبدون أى ثنابات أو تجعدات أو بدون لحامات ، وإن وجدت فيجب أن تكون في أضيق نطاق ممكن ، مع مراعاة وضع علامات لحام للانداز المبكر^(١٩٤) .

٢٤ - مقاومة الورق للتمزق :

ومقاومة الورق للتمزق^(١٩٥) هي مقاومته للتمزق بصرف النظر عن مقاومته للشد في أى من الاتجاهين (الطولي أو العرضي) . هذا وتوجد عدة طرق لقياس مقاومة الورق للتمزق منها^(١٩٦) :

(أ) طريقة بريشت إمست^(١٩٧) : وهي مقاومة الورق أو الكرتون للتمزق الذي يتم تحت نفس ظروف التمزق المناسب .

(ب) طريقة بيك^(١٩٨) : وبموجبها تكون مقاومة الورق أو الكرتون للتوتر أو للشد . مع إحداث تمزق عند بداية حافة الورق . ولذلك يطلق عليها مقاومة التمزق مع وجود تمزق سابق (مبدئي)^(١٩٩) .

(ح) طريقة المنسورف^(٢٠٠) : وبموجبها أن تكون مقاومة الورق أو الكرتون للتمزق مستمرة

Brecht— Imset	(١٩٧)	Breaking strain; breaking strength	(١٩٣)
Bekk	(١٩٨)	Splice tags; flags.	(١٩٤)
Initial tearing strength	(١٩٩)	Tearing strength; tearing resistance	(١٩٥)
Elmendorf	(٢٠٠)	Wijnekus, F.J.M., op-cit., p. 317.	(١٩٦)

لمسافة معينة من تمزق سابق ، ولهذا يطلق عليها مقاومة تمزق حافة الورق^(٢٠١) . ويستخدم جهاز قياس مقاومة التمزق (المندوف^(٢٠٢)) في هذا الغرض ، وذلك بتعريض مجموعة من الورق في صورة مطوية وتعريضها للقطع (للتمزق) إلى أن يصل التمزق إلى المسافة المعنية وباستخدام بندول يشير إلى مقاومة التمزق في شكل رقمي يطلق عليه معامل التمزق^(٢٠٣) . هذا مع ضرورة مراعاة استبعاد أثر الوزن الأساسي للورق في مقاومة التمزق ، باعتبار أن الوزن الأساسي في حد ذاته ، يمثل ثقلًا يجب استبعاد تأثيره . هذا وتقاس مقاومة الورق للتمزق بموجب هذه الطريقة بالجرام ، فعلى سبيل المثال مقاومة التمزق العرضي لورق الجرائد ذي الوزن الأساسي ٤٨,٨ مم^٢/م لا تقل عن ٢٨ جرام ، وبالنسبة لورق المجلات (الستانية) ذي الوزن الأساسي ٦٠ جم/م^٢ لا تقل عن ٣٥ جرام .

٢٥ - مقاومة الورق للانفجار :

مقاومة الورق للانفجار^(٢٠٤) ، تمثل المقاومة الحدية لعينة الورق موضوع الاختبار للضغط الموزع توزيعاً منتظماً على سطحها القائم الزوايا ، ويستمر هذا الضغط إلى الدرجة التي يبدأ عندها التمزق (التفزر) وتمثل مقاومة الانفجار المتوسط الحسابي للقراءات بالكيلو جرامات لكل سنتيمتر مربع أو بالأرطال لكل بوصة مربعة ، غير أنه يفضل النظام المترى ، الذي يأخذ بالكيلو جرام/سم^٢ على سطح قطره ٣,٠٥ سم (١,٢ بوصة) ، أو بمساحة تعادل ٧,٢٤٥ سم^٢ . هذا ويعبر عن مقاومة الانفجار بنسبة الانفجار^(٢٠٥) في بعض بلدان العالم مثل المملكة المتحدة . هذا ويمكن الحصول على نسبة الانفجار في الورق ، وذلك بقسمة مقاومة الانفجار للورق بالرطل على البوصة المربعة على الوزن الأساسي باستعمال رزمة ورق ٤٨٠ فرخاً مقاس ٣٠ × ٤٠ وبناء على ذلك تكون :

مقاومة الانفجار (رطل/بوصة مربعة)

$$\frac{\text{مقاومة الانفجار (رطل/بوصة مربعة)}}{\text{الوزن الأساسي للورق المجفف في الهواء (رطل/ ٤٨٠ فرخ مقاس ٣٠ × ٤٠)}} = \text{نسبة الانفجار}$$

مقاومة الانفجار (جم/سم^٢)

$$\frac{\text{مقاومة الانفجار (جم/سم^٢)}}{\text{الوزن الأساسي للورق المجفف في الهواء (جم/سم^٢)}} = \text{أونسبة الانفجار}$$

Bursting strength (٢٠٤)

Burst ratio (٢٠٥)

Edge tearing resistance (٢٠١)

Elmendorf tester (٢٠٢)

Tearing factor (٢٠٣)

هذا ويلاحظ أنه حينما يعبر عن نسبة الانفجار بالوحدات المترية ، فلا بد من مراعاة الدقة حتى لا يحدث لبس مع معامل الانفجار^(٢٠٦) ، إذ يعبر معامل الانفجار عن مقاومة الورق للانفجار وفقاً لمفهوم الوزن الأساسي تحت ظروف التجفيف في فرن التجفيف^(٢٠٧) . ويعبر عن معامل الانفجار بعدد من الجرامات لكل سنتيمتر مربع مقسوماً على عدد من الجرامات لكل متر مربع (مع التجفيف بفرن التجفيف) وفقاً للمعادلة الآتية^(٢٠٨) :

$$\text{معامل الانفجار} = \frac{\text{مقاومة الانفجار (جم/سم}^2\text{)}}{\text{الوزن الأساسي مع التجفيف بالفرن (جم/م}^2\text{)}}$$

ومهما يكن من قياسات لانفجارات الورق ، فإننا نود أن نوضح مدى أهمية هذه الانفجارات تبعاً لنوعية الورق ووزنه الأساسي والغرض من الاستعمال ، إلى غير ذلك من متغيرات ، فعلى سبيل المثال ورق البرشمان^(٢٠٩) ، وهو ذو استعمال خاص للطبع بالطباعة الليثوغرافية ، وللرسم ، والكتابة بالخبر الشينى ، مع ضرورة تحمله للمحو دون أن تتأثر نعومته بتكوين وبر . من وزن ١٥٠ جم/م^٢ لا تقل مقاومته للانفجار عن ١٢ كجم/سم^٢ ، على حين أن ورق الطباعة الليثوغرافى من نفس الوزن مقاومته للانفجار لا تقل عن ١,٧ كجم/سم^٢ فقط ونفس الورق بوزن ٦٠ جم/م^٢ مقاومته للانفجار لا تقل عن ٠,٧٧ كجم/سم^٢^(٢١٠) . وكذلك ورق الرسم الخاص من وزن ٢٠٠ جم/م^٢ مقاومته للانفجار لا تقل عن ٥,٢٧ كجم/سم^٢ . بينما ورق رسم عادى من نفس الوزن مقاومته للانفجار لا تقل عن ٢,١ كجم/سم^٢ ، كما أن ورق الاستنسل الذى يزن بالمادة الشمعية ٥٠ جم/م^٢ مقاومته للانفجار بالمادة الشمعية لا تقل عن ٠,٧ كجم/سم^٢ . بينما ورق الجرائد من وزن ٤٨,٨ إلى ٥٢ جم/م^٢ مقاومته للانفجار من ٠,٥٣ إلى ٠,٩٥ كجم/سم^٢ . وعلى العكس من ذلك أكياس الأسمنت تصنع من ورق عال المقاومة للانفجار ، أى أن الغرض من الاستعمال وخصائص المادة المعبأة داخل العبوات أو الأكياس من المحددات الأساسية لمقاومة الورق للانفجار .

Wijnekus, F.J.M., op-cit., P.P. 48-49. (٢٠٨)

Parchment paper

(٢٠٩)

Burst factor (٢٠٦)

Oven-dry (٢٠٧)

(٢١٠) المواصفات القياسية رقم ١٣ (الورق) ، الهيئة المصرية العامة للتوحيد القياسى ، ١٩٦٤ ، ص ٧ - ١٧ .

٢٦ - خصائص أخرى للورق :

توجد خصائص أخرى كثيرة لا يسمح المجال باستعراضها مثل : درجة تركيز الأيدروجين في الورق^(٢١١) ، ودرجة تقوس الورق بالبلل ، ومدى قابلية الورق للانشاء أو التفضن^(٢١٢) . ومقاومة الورق للاحتكاك ، ومدى استواء الورق^(٢١٣) ، ومدى اختلاف ارتفاعاته بمقاييس تصل إلى ٣١ من المليمتر - وهذه خصيصة هامة لورق طبع الخرائط ذات خطوط المناسيب فوق سطح البحر - إلى غير ذلك من خصائص متعددة .

هذا وفي ضوء ما تقدم فإننا نوصي بما يأتي :

- ١ - سرعة إعداد مواصفات قياسية للورق بمعرفة الهيئة المصرية للتوحيد القياسي مع الجهات المعنية بالورق والمسئولين بالمطابع .
- ٢ - سرعة نشر الوعي القياسي الطباعي لدى العاملين في المطابع ، ولا يتأتى ذلك إلا بإصلاح التعليم الطباعي على النحو السابق ذكره .
- ٣ - ضرورة التوسع في إنشاء معامل طباعية مهيأة لإجراء التجارب على أساس علمي .
- ٤ - الاتصال بالهيئات الدولية المعنية بالتقييس الطباعي والاشتراك في المؤتمرات الدولية لا مجرد وضع مواصفات قياسية طباعية ، بل العمل على تحديثها وفقاً للمتغيرات الدولية التي يمكن التوصل إليها من خلال تلك المؤتمرات .

مدى إخضاع التشغيل الطباعي للتعليمات القياسية

يمكن إخضاع التشغيل الطباعي في حالات كثيرة نسبياً للتعليمات القياسية ، باعتبارها إماميات وأنماطاً ، يسير التشغيل على هداها . كما أنها وسيلة للقياس على أساسها ، وتحديد مستوى جودة المطبوعات تبعاً لذلك . ومن أجل ذلك نقدم تحليلاً لأهميتها من خلال الأمثلة العملية التي تواجه العمل اليومي للمطابع ، ثم نبين مرحلة ما قبل إصدار التعليمات القياسية للتشغيل الطباعي ، من خلال الدراسات المسبقة لاحتمالات التشغيل وإمكانيات التنفيذ المختلفة ، وبعد ذلك نضع تصوراً

لنماذج لبعض تعليمات التشغيل القياسية ، مستوحاة من المشاكل اليومية للتشغيل ، ومحاولة لمسايرة الأساليب العلمية للتشغيل الطباعي ، وذلك من خلال الحاجة إلى أنماط لجودة المطبوعات . لذلك نقدم تحليلاً لهذا الموضوع وفقاً للخطوات المبينة بعد :

أولاً : مدى أهمية التعليمات القياسية للتشغيل الطباعي :

تعتبر التعليمات القياسية نقطة البدء لبرنامج التحكم في جودة تشغيل المطبوعات ، فهي وسيلة لتوصيف مستوى الجودة في إطار المواصفات القياسية المقرر اتباعها ، وفي إطار أنماط الجودة المستهدفة في المطبوع . إذ بهذا الدور يمكن تحديد متطلبات الجودة في جميع مراحل التشغيل ، مع بيان كيفية تنفيذها ، إن مواصفات التشغيل بأنماط معينة في صورة تعليمات قياسية مكتوبة تعتبر المحك الذي ستقاس على أساسه جودة التنفيذ .

وانطلاقاً من هذا الدور التخطيطي ، فإن أى خطأ في تلك التعليمات أو عدم وضوحها ، سوف يترتب عليه عيوب طباعية تقع مسئوليتها في المقام الأول على الإدارة قبل أن تقع على العاملين على خطوط الإنتاج . فعلى سبيل المثال لاحظنا أن غلاف أحد كتب الأطفال جاء أكبر من متن الكتاب ، مما عمل على تشوه تجليد الكتاب نتيجة زحزحة كعب الغلاف عن كعب المتن ، مما أثر على مظهر الكتاب وعدم (وسطنة) الأشكال في أماكنها . وبالبحث تبين أن هذا الكتاب سبق طبعه في بيروت ، وكانت طريقة تجليده بكعب بارز ، وحينما وردت أفلام هذا الكتاب لإعادة طبعه لم يدرسها جهاز تخطيط العمليات (القسم الفني) ، بل وضع تعليمات للتجليد بطريقة مخالفة للأصل بحسب الإمكانيات المتاحة دون دراسة علاقة ذلك بالأفلام الواردة من العميل ، الأمر الذي جعل كعب المتن أضيق من كعب الغلاف .

وقد يحدث في حالات معينة أن يتنبه مشرفو الإنتاج لمثل هذه الأخطاء فيرجعوا إلى أجهزة التخطيط لاستيضاح بعض النقاط ، أو بيان عدم مناسبة تلك التعليمات لإمكانيات التشغيل ، أو اقتراح خطط بديلة للمطبوع ، إلى غير ذلك من مواقف تكشف عن ضعف مستوى القائمين بإعداد تعليمات التشغيل ، في الوقت الذي يجب أن تكون فيه هذه التعليمات قياسية ، كدليل للعمل ، وحتى لا تلجئ العاملين على خطوط الإنتاج إلى التصرف العفوي دون التقيد بأنماط ومعايير قياسية . ونضيف أنه كلما زادت الحاجة إلى التحكم في مستوى جودة المطبوعات ، كانت هناك حاجة أكبر إلى وضع تعليمات قياسية أكثر دقة . ولهذا اتجهت البحوث الطباعية إلى تعظيم دقة أنماط الجودة الطباعية بشكل ملحوظ . فعلى سبيل المثال تبين من الدراسة التي أعدها أحد الباحثين في المملكة

المتحدة ضرورة تقنين تصنيف وترتيب الصفحات والصور للتوفيق بينها وبين متطلبات ضبط العمل الطباعي^(٢١٤) ، فهما تكن طريقة الطبع أو ماكينات الطبع المستخدمة ، فلا يمكن التهوين من شأن التنسيق والتوضيب^(٢١٥) ، الذى يجب أن يخطط ، وأن توضع له التعليمات الكافية . والمواصفات اللازمة الموضحة على أمر التشغيل .

وتجدر الإشارة إلى أن كلمة التنسيق لها مفاهيم مختلفة مفتوحة ، فعلى سبيل المثال : قد تعنى للمحرر الفنى^(٢١٦) للجرائد والمجلات تنسيق أو توضيب الصفحة برسم تخيل مبدئى^(٢١٧) . وقد تعنى هذه الكلمة معنى أوسع وأشمل للرسم التخطيطى^(٢١٨) ، والقص واللزق للأعمال الفنية . وتوضيب المتن بما يجعل الأصل بعدها صالحاً للتصوير .

وعلى كل ، فإذا أخذ بمفهوم التنسيق ، على أنه دليل للعمل فى أثناء تجميع الأفلام وتوزيعها فى أماكنها من الصفحة (تصفيح) ومن الفرخ (توضيب أو مونتاج) تمهيداً لتحضير السطح الطباعي ، فإن هذا المفهوم يعتبر مناسباً فى تلك الحالة ، إذ يعنى الدقة ، دقة المقاس للعمل المخطط ، والذى سيظهر بعد قليل على السطح الطباعي ، وبالتالي على فرخ الماكينة ، وفى تلك الحالة يعتبر التنسيق والتوضيب فى تلك الحالة بمثابة دليل المكان ، ووضع الأشكال أو نسب أبعادها وترتيبها ، والتى تتضمن أيضاً علامات الضبط^(٢١٩) ، التى تظهر الحاجة الماسة إليها فى حالة الطبع بأكثر من لون فى ماكينة لون واحد ، أى طبع لون ثم طبع اللون الثانى ، على هدى علامة الضبط ، لتفادى عدم تطابق الألوان بعضها فوق بعض (الألوان المخطية)^(٢٢٠) .

كما يلاحظ أيضاً أن التنسيق والتوضيب بهذا المفهوم كدليل توضيحي على تحديد الأدلة لبيان أماكن القص^(٢٢١) أو التكسير^(٢٢٢) أو الشنية^(٢٢٣) ، أو أى عملية أخرى تؤثر أو تتأثر بمراحل العمل التالية إلى آخر مرحلة ولتكن التجليد . ولذلك فإن وضع رسم تخطيطى للتنسيق يعتبر أساساً للعمل ودليلاً له ، بما يضمن مزيداً من النظافة والدقة فى العمل الطباعي .

(٢١٤) Burrnett, Ron, "Litho planning and film assembly", PEM, Op. Cit., July 1973, p. 10:

Misregistered colours	(٢٢٠)	Layout	(٢١٥)
Cutting	(٢٢١)	Art editor	(٢١٦)
Creasing	(٢٢٢)	Rough visual drawing	(٢١٧)
Folding	(٢٢٣)	Sketch	(٢١٨)
		Register marks	(٢١٩)

ثانيًا : مرحلة إصدار التعليمات القياسية للتشغيل الطباعي :

يسبق إصدار التعليمات القياسية للتشغيل الطباعي دراسات للاحتتمالات المختلفة للتشغيل والخامات ، وما يحكمها من تكاليف ، ومستوى جودة معين ، ومدى التفاوتات المسموح بها . لذلك نلقى بعض الضوء على دراسة تلك الاحتمالات المختلفة وفقاً لما يلي :

١ - دراسة احتمالات التشغيل والخامات الطباعية المختلفة :

وتتناول هذه الدراسة المواصفات العامة التي يطلبها العميل ، ودراسة إمكانات تنفيذها من الناحية التشغيلية ، وما يناسبها من خامات ، ولذلك فإن جهاز تخطيط العمليات ينبغي أن يقوم بعدة دراسات سريعة ودقيقة باستطلاع آراء العملاء ومندوبي التسويق الطباعي عن رغبات العملاء والبدائل المناسبة ، كما أن عليه أن يتأكد من أقسام النشر وسكرتارية التحرير من صياغة أو إعداد المطبوع للطبع . فالمؤلف عادة ما يكتب بطريقة كمؤلف يركز على جوهر الموضوع دون النظر إلى مدى ملاءمته للعملية الطباعية ، ولذلك فإن الأمر يتطلب إعداد الأصل وصياغته بلغة يفهمها العاملون في المطابع والقراء على حد سواء ، بحيث يكون خالياً من الأخطاء الإملائية والنحوية واللغوية أو العبارات التي تخرج على مقتضى احترام الآخرين ، وعدم القذف أو الاتهام ، إلى غير ذلك من عبارات . لذلك قد يتطلب الأمر ، وهو ما يجب أن يكون تفضيل الأصول المكتوبة على وجه واحد بالآلة الكاتبة . لضمان إتمام عملية الجمع بالدقة والسرعة المطلوبة ، وذلك بفرض دقة الكتابة على الآلة الكاتبة .

ولا يقف فحص الأصول عند هذا الحد ، بل يجب أن يمتد إلى دراسة مدى صلاحية مابه من صور ورسومات ، وهل هي صور فوتوغرافية أو صور مطبوعة ، لا تصلح للتصوير منها . إذ ستضعف معالمها في مرحلة التصوير ، ثم إعداد السطح الطباعي ، إلى أن تصل إلى مرحلة الطبع ، إذ كلما كان هناك بعد عن الأصل تفاوتت نتائج الطبع ، ومن ثم فلا يتوقع أن تكون النتيجة أفضل من الأصل المسلم للمطبعة ، اللهم إلا في حالات تظهر فيها براعة جهاز تخطيط العمليات وأقسام التصوير والرتوش حينما يعاد إعداد الأصل بمعالجات مختلفة لإخفاء عيوبه إلى درجة قد تصل فيها أن يكون الطبع أفضل من الأصل . وهي حالات ممكنة ، ولكن تتطلب مستوى معيناً من الكفاءة ، فضلاً عن أنها مكلفة بعض الشيء ، كما يتطلب الأمر التأكد من تسلسل الترقيم وسلامة وضع اللوحات والملاحق ، إلى غير ذلك من أمور .

ولمزيد من الاستيثاق قبل إصدار تعليمات التشغيل القياسية ، لابد من إجراء دراسات أخرى لاحتمالات صلاحية الخامات ، ومدى توافرها بالمقدار والنوع والمقاس المناسب ، ودراسة احتمالات بدائل مسارات التشغيل في حالة حدوث أعطال ، أو ظروف قهرية ، أو أخطاء لم تكن واضحة قبل إصدار تعليمات التشغيل القياسية ، إلى غير ذلك من دراسات مسبقة لتعليمات التشغيل هذه . فعلى سبيل المثال للدراسات المسبقة للتشغيل وأخلاقيات الجودة ، ما ذهبت إليه بعض المطابع الأجنبية ، فقد طلبت القوات المسلحة بإحدى الدول^(٢٢٤) ، من إحدى مؤسسات الأدوية القيام بتوريد ٢٠ مليون كيس من الورق لوضع أحد العقارات اللازم تناولها في أثناء الحرب ، وكانت المواصفات تقضى بضرورة تعقيم الأكياس بعد تعبئتها وقبل غلقها ، وذلك بوضعها لمدة نصف ساعة في درجة حرارة ٦٥ درجة مئوية .

وقد عهدت مؤسسة الأدوية بتشغيل الأكياس إلى إحدى المطابع التي أثبتت أنها على مستوى مثالي للمطابع الرائدة في اهتمامها بعنصر الجودة ، إذ جمعت بيانات كافية عن المواصفات المطلوبة ، وبدأت تجرى دراسات سريعة عن احتمالات تشغيل الأكياس في ظل هذه المواصفات ، للتأكد من مدى مقاومة الورق لدرجة الحرارة ٦٥ مئوية ، ومن مدى تأثير المادة اللاصقة بدرجة الحرارة المذكورة . وانطلاقاً من تلك التساؤلات بدأت بعمل تجارب معملية أسفرت عن عدم صلاحية استعمال الورق لهذا الغرض ، مما حمل مؤسسة الأدوية على اتباع طريقة أخرى للتغليف غير طريقة الأكياس ، وهنا تظهر كفاءة جهاز تخطيط العمليات وأخلاقيات الجودة التي التزمت بها تلك المطبعة ، فقد ضحت بصفقة كبيرة نسبياً في سبيل المحافظة على تلك الأخلاقيات وسمعتها ، التي أنقذت مؤسسة الأدوية من خسارة كانت وشيكة الوقوع لولا تلك الدراسات المسبقة للتشغيل .

٢ - العلاقة بين التكلفة وتعليمات التشغيل القياسية :

إن كانت الدراسات المسبقة تركز على إمكانيات التشغيل وبدائلها المختلفة ومدى مناسبتها للعميل ، كما تركز أيضاً على الخامات التي تعتبر أكثر مناسبة ، فإن هناك اعتباراً حاسماً في تقرير مدى صلاحية التعليمات لتكون في مستوى التعليمات القياسية ، هذا الاعتبار هو دراسة مدى العلاقة بين التكلفة وتعليمات التشغيل القياسية . فمن ناحية المبدأ يلاحظ أن العميل هو الذى يضع نمط الجودة ، وعلى المطبعة أن تعمل على تنفيذه بأقل تكلفة إجمالية . ومن ناحية أخرى يقوم جهاز تخطيط العمليات

(٢٢٤) مبادئ العلوم لمهن الطباعة - المرجع السابق ، ص ٩٢ .

بتحديد نمط الجودة الحقيقي مستخدماً في ذلك الرسوم والمواصفات . ولهذا يتعين على هذا الجهاز أن يحدد نمط الجودة المناسب من ناحية ، وأن يرضى تطلع العميل من ناحية أخرى . وبناء على ما تقدم ، تبدأ الخطوة الأولى بتأكيد مندوب التسويق الطباعي من أن رغبات العميل واضحة في شكل معلومات محددة يستطيع معها المصمم فهمها وترجمتها إلى صيغة فنية صحيحة . ومن ناحية أخرى على المصمم أن يكون ملماً بإمكانات التشغيل المختلفة وخصائصها كما سبق ذكره ، كما أن عليه التأكد من برامج التشغيل . وحمل العمل في كل مرحلة من مراحل التشغيل . وإذا قام مندوب التسويق الطباعي بإقناع العميل بعدم إمكان تنفيذ أعلى مستوى لنمط الجودة بتكلفة منخفضة لعدم إمكان تحقيقها . أو بعدم إمكان تسليم المطبوع خلال مدة قصيرة نسبياً . إذا كان الأمر كذلك ، فإن دور المصمم الكفاء يظهر جلياً ، إذ يبدى قدرته على إنقاذ مثل هذه المواقف الحرجة نظراً لما لديه من خبرات واسعة باستخدام البدائل المختلفة . ولعل الموقف السابق يكشف عن أهمية تدريب مندوب التسويق الطباعي على كيفية التعامل مع العميل ، وتفهمه لأنظمة العمل المختلفة ، وإلمامه بكيفية التنفيذ وألا تكون المطبعة قد خلقت مشاكل الجودة بأيديها^(٢٢٥) .

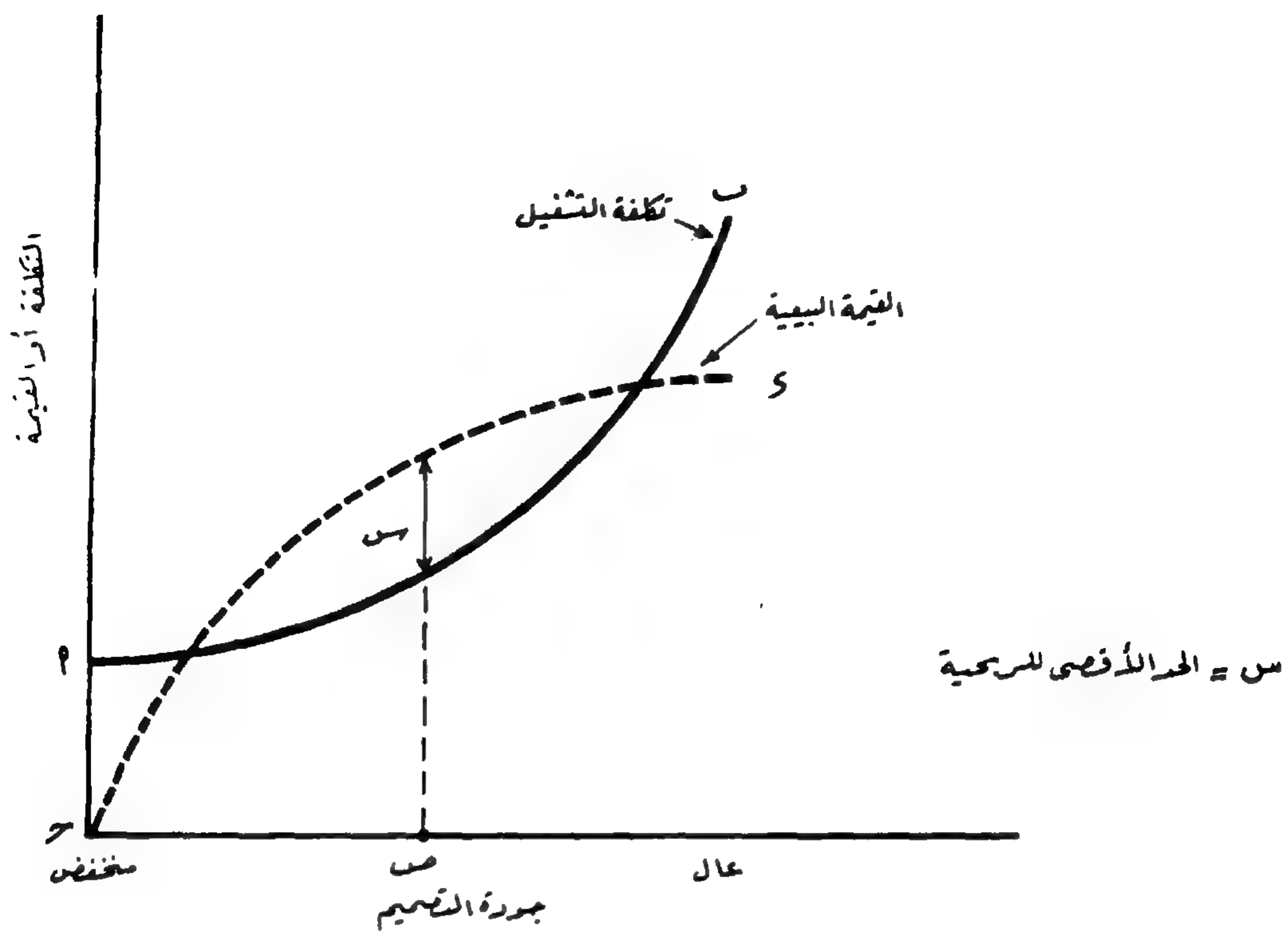
وقد يلاحظ أن يكون التصميم الموضح متفقاً تماماً مع رغبات العميل ، ولكنه قد يحدث أن يصعب على العاملين في مراحل التشغيل تنفيذ مثل هذا التصميم ، ولذلك يتضح منذ البداية أن هناك شكاً في إمكانية تنفيذ مستوى الجودة المطلوب . ولا يتأتى ذلك إلا إذا توافرت قدرة المصمم على التنبؤ والتوقع لما يمكن أن يحدث بمراحل التشغيل المختلفة . وليكن تعطل الماكينة المعينة التي تصلح لتنفيذ هذا العمل أكثر من غيرها . فإذا لم يكن لدى المصمم المعلومات الكافية عن تلك الاحتمالات ، فإن المطبعة تكون قد خلقت موقفاً حرجاً ، قد يتج عنه تزايد في أعبائها التكاليفية لاختيار بديل آخر ، فضلاً عما يمكن أن يحدث في علاقتها مع العميل . مثل هذه المواقف تكشف عن مدى أهمية تدريب جهاز تخطيط العمليات ، ومدى أهمية انسياب المعلومات ، وتوافرها في الوقت المناسب . وتأسيساً على ما سبق فقد بات من اللازم ضرورة التأكد من إلمام كل من رجال التسويق الطباعي والمصممين بالعلاقة بين جودة التصميم والتكلفة . ولعل الشكل رقم ٩/٢ يوضح تلك العلاقة . وفي ضوء هذا الشكل يثور سؤال : ماذا يعنى هذا الشكل ؟ والإجابة عن ذلك أنه على فرض أن المطبعة كانت بصدد طبع علب أدوية ، وأن هذه العلب كمتكررات سوف تطبع في فرخ واحد ، ثم

تفصل كل على حدة بعد ذلك . وإذا فرض أن نمط الجودة كان منخفضاً جداً ، بمعنى أن التفاوت المسموح به كان كبيراً نسبياً ، ومن ثم تكون العلب غير متماثلة بشكل واضح ، الأمر الذي يتطلب تخصيص مقدار معين من التكلفة للقيام بعملية الطبع ك شراء الخامات وصرف أجور العاملين ، وهي تمثل الحد الأدنى من التكلفة والتي تمثلها النقطة (أ) في الرسم السابق . وهنا يمكن ملاحظة أنه كلما زاد نمط الجودة كان تأثير التكلفة بسيطاً في البداية ، لا شيء إلا لكون العاملين يمكنهم أن يقدموا مزيداً من التحسن بسهولة في بداية الأمر . غير أن السير في الزيادة المطردة سوف لا يستمر بتلك السهولة بعد ذلك ، حيث ستصل الماكينات والعاملون إلى حالة يصبحون معها غير قادرين على تقديم مزيد من التحسن مع زيادة التكلفة بشكل ملحوظ .

فعلى سبيل المثال ، سوف يكون هناك حد للضبط الذي يمكن تخصيصه بين المساحات المطبوعة وبين المناطق المخصصة للقطع . ولعل الشكل رقم ٢/١٠ يوضح ذلك .

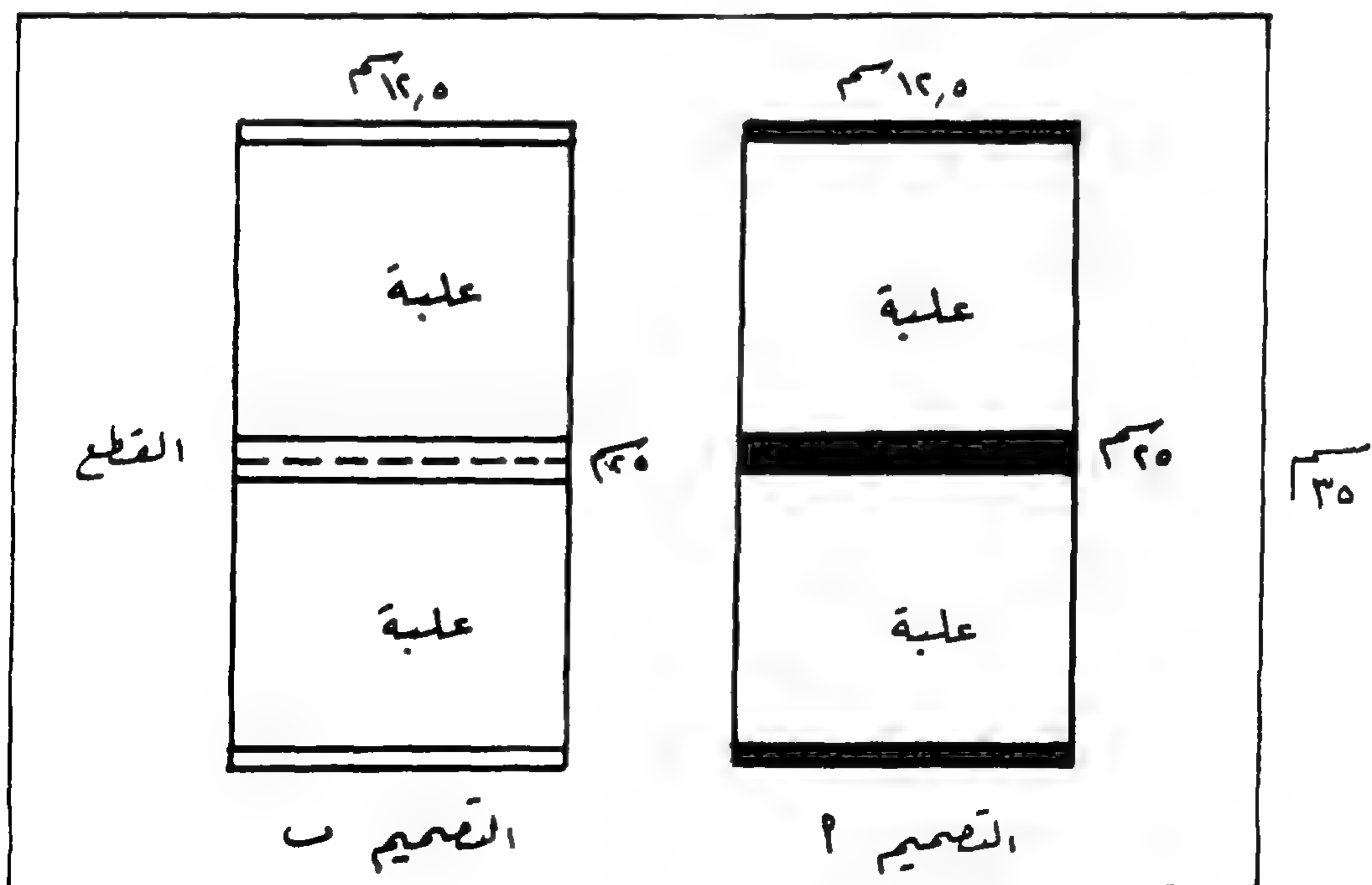
ويلاحظ أنه في النماذج السابقة توجد بعض الاختلافات ، فالنموذج (ب) ليس به مشكلة لأنه محدد تحديداً واضحاً لمناطق الطبع ومناطق القص . أما تنفيذ النموذج (أ) فيتطلب أكثر من محاولة نظراً لعدم تحديد منطقة القص على وجه الدقة . كأن يختار منتصف الشريط الأسود باعتباره - من باب التجاوز - حد القطع ، وتنفيذ هذا الاختبار سوف يكون هناك بعض الاختلافات نظراً لتباين هذا المنتصف (حد القطع) ، الأمر الذي يحدث معه أن تجيء مجموعة من العلب بشريط مطبوع بضعف مساحة ، ومجموعة أخرى ليس بها شريط مطبوع إطلاقاً ، ومجرد محاولة الضبط في عملية القص للتحايل على عيب التصميم الموضح في النموذج (أ) إنما يعنى قص كل علبة على حدة ، ومحاولة القياس من آن إلى آخر بدلا من قص مجموعة علب بعضها مع بعض ، مع الاسترشاد بدليل القطع الموضح في النموذج (ب) الصحيح دون قياس أو مجهود . إن محاولة التغلب على عيب التصميم في النموذج (أ) يعنى ببساطة مزيداً من الوقت والجهد بتكاليف متزايدة ، إلى ما لا نهاية كما هو واضح في المنحنى اب في الشكل رقم ٢/٩ .

وإذا كان المنحنى جـ د يمثل قيمة الجودة التي يطلبها العميل ، حيث يحدد هذا المنحنى ما يجب أن يسدده العميل من قيمة لتحقيق مستوى الجودة المطلوب ، فن الطبيعي أنه لا يتصور لأي عميل أن يطلب أسوأ مستوى جودة حيث تكون قيمتها قريبة من نقطة الصفر (جـ) . وما دام هناك فرصة لتحسين مستوى الجودة ، فإن فرصة الاختيار أمام العميل تصبح أكثر إثارة له ، ومدعاة للحيرة في الوقت ذاته ، بحسبان أن أي زيادة في مستوى الجودة يقابله زيادة في القيمة ، وقد تكون زيادة مطردة بشكل ملحوظ . وفي النهاية سوف تتجه المطبعة إلى النقطة التي ترى عندها أن رضا العميل قد



شكل ٢/٩ يوضح العلاقة بين التكلفة وجودة التصميم

٥٠ سم



شكل رقم ٢/١٠ يوضح نماذج من التصميمات المختلفة في تفاوتاتها

أصبح رضا تاماً ، وأنه أصبح غير قادر على سداد قيمة أية زيادة لمستوى الجودة ، الذى يتطلع إليه ، لذلك يتجه المنحنى جـ د فى اتجاه أفقى لتحقيق هذين المطلبين المتعارضين مستوى جودة متزايدة بقيمة بيعية ثابتة تقريباً .

هذا وإن كان الأمر قد دار حول رضا العميل عن مستوى جودة معين ، ومدى قدرته على سداد قيمة هذا المستوى ، فإن الأمر يأخذ شكلاً آخر بالنسبة للمطبعة ، وهو مدى ربحيتها التى توازى الفرق بين سعر البيع وبين تكلفة التشغيل إلخ . ولذلك فإن البحث عن أقصى ربحية ممكنة والمشار إليها بحرف (س) فى الشكل رقم ٢/٩ ، هذا المستوى من الربحية ، هو ذلك المستوى الذى يكون فيه مستوى جودة التصميم أو نمط الجودة عند المستوى الذى تبلغ فيه الفجوة بين المنحنى (ا ب) ، (ج د) تبلغ فيه أقصى مداها وهو المقدار (س) السابق الإشارة إليه . وعندئذ يكون مستوى جودة التصميم الذى يحقق أقصى ربحية هو المستوى (ص) الموضح بالشكل رقم ٢/٩ . ويلاحظ أنه كلما كان التفاوت الذى يسمح به التقييم تفاوتاً دقيقاً ، فإن تكلفة التشغيل سوف تزايد ، وتنخفض الربحية تبعاً لذلك . وإن كان الشكل رقم ٢/٩ قد ألقى الضوء على أسس التفكير فى جودة التصميم والتكلفة ، فإنه لم يوضح بالقدر الكافى أثر اختلاف كميات المطبوع . فقد يكون هناك احتمال قبول ربحية أقل من الربحية المثلى (س) مع الحفاظ على مستوى جودة التصميم عند النقطة (ص) كوسيلة للتغلب على المنافسين أو الاكتفاء بنسبة ربح أقل نسبياً من النسبة المثلى (س) ، لا لشيء إلا لأن كمية المطبوع كبيرة نسبياً ، مما نشأ عنه إجمالى ربح كبير نسبياً . ومرة أخرى إذا أمكن تنفيذ النموذج رقم (ا) الموضح بالشكل ٢/١٠ السابق ، فإنه بلا شك سوف يقود إلى عمليات أكثر ربحاً ، وهذا فرض مقيد بمدى قبول العميل له ، أو أثر ذلك فى السوق الطباعية فى المستقبل ، إلى غير ذلك من قيود .

٣ - مدى التفاوتات المسموح بها فى جودة التصميم الطباعى :

إن تحديد مدى التفاوتات^(٢٢٦) المسموح بها يعتبر من أهم القرارات الاقتصادية للتشغيل ، لما فى ذلك من أثر فى التكلفة التشغيلية . ويلاحظ أن كثيراً من مشاكل الجودة تزايد لعدم وضع تفاوتات بالمرة ، أو لمجرد تحديد تفاوتات خاطئة ، فعلى سبيل المثال نورد أمثلة عملية توضح ذلك . فقد كانت هناك أغلفة مصممة على أساس التجليد بالحيط ، ثم تغير نظام التشغيل وأصبح بالبشر^(٢٢٧) ، أى يبشر مقدار من كعب الكتاب لتخشينه يتراوح ما بين ١ مم ، ٢ مم تقريباً مما جعل

Tolerances (٢٢٦)

Milling (٢٢٧)

الكعب يرحل إلى الداخل قليلا عن وضعه الأصلي ، فجعل بيانات الكعب التي يجب أن تكون في وسط الكعب أصبحت في أعلى الكعب أو أسفله ، بل ترحيله إلى وجه الغلاف قليلا . أو استخدام ورق مخالف في المقاس عن الورق المستعمل في الطبعة الأولى ، مع استعمال الأفلام المحفوظة للغلاف دون تغيير ، ولم يتنبه أحد إلا عندما وصل المطبوع إلى مرحلة التجليد . ومن هذا يتبين أن جهاز تخطيط العمليات لم يتنبه لهذه التصميمات في ضوء التغيرات وما يلزمها من تفاوتات ، ولم يعد (ما كيتا) (٢٢٨) كنموذج تخيلي ، الأمر الذي جاء معه المطبوع معيياً غير مقبول .

والملاحظ أن تحديد التفاوتات المسموح بها تعتبر محدداً أساسياً لتنميط الجودة ، وخاصة عند إعادة الطبع ، إذ ليس من المضمون تماثل الأبعاد والألوان على مدار الوقت لظروف متعددة . فقد يطلب العميل لوناً معيناً ومن غير المتصور أن يتم طبع ١٠٠٠ فرخ بلون واحد متماثل تماماً ، فإن كان الأمر هكذا بالنسبة لـ ١٠٠٠ فرخ ، فإن الحال يصبح أكثر خطراً لو أريد طبع ١٠٠,٠٠٠ فرخ ، نظراً لاحتمال الاختلافات المتباينة في اللون من ألف إلى آخر مثلاً . لهذا يتعين تحديد مدى اختلاف اللون ، ومدى التفاوت المسموح به كمحدد أساسي للقبول أو الرفض . فترداد دقة التفاوت المسموح به لاختلاف اللون تبعاً لأهمية توحيد اللون وتماثله ، ففي بعض الألوان المميزة لبعض مواد التعبئة لسلعة معينة مثل السجائر والأدوية ، لون مميز يجب أن يوحد ، ولهذا تقوم الشركات المنتجة بالاتفاق مع موردی الأحبار بتصنيع دفعة حبر من توليفة معينة ، على أن يتم توزيعها على جميع المطابع التي تقوم بطبع هذه العبوات ، إلى غير ذلك من الأمثلة . وإذا ما أريد التحكم في مستوى الجودة لطلبية معينة ، فإنه يجب التأكد أولاً من موافقة العميل على الاختلافات التي يمكن أن تحدث ومدى قبولها . هذه المعلومة يجب أن تكون تحت نظر المصمم وجميع العاملين في الطبع ، إلى جانب القائمين بعمليات الفحص النهائي . وإذا ما جنح العميل إلى طلب تفاوتات غير عملية ، فإن الأمر يقتضي ترشيد هذا العميل بطريقة مقنعة محققة للتفاهم وكسب ثقته ورضائه .

وتأسيساً على ما تقدم ، فإنه ينبغي وضع التفاوتات المسموح بها بحدود تحقق رضا العميل إلى حد معقول . فإذا كان اختلاف اللون ما بين $\pm 0,10$ من وحدات الكثافة الضوئية من النسب التي ترضى العميل ، فإنه زيادة في الحيلة توضع حدود التفاوت ما بين $\pm 0,05$ وحدة كثافة ضوئية . ومن الطبيعي أن ما كينات الطبع تتعرض لكثير من إعادة الضبط ، ومن ناحية أخرى فإن الأفرخ التي يمكن اعتبارها مرضية لأنها في حدود $\pm 0,10$ ، التي يرضى عنها العميل تعتبر وفقاً للمقاييس

الجديدة ($\pm 0,05$) تعتبر أفرخاً مرفوضة ، مما يمثل عبئاً على التكلفة . لذلك فإن وضع سياسة للتفاوتات بطريقة عملية مع رقابتها بحزم تعد أفضل نسبياً من تفاوتات محكمة غير ممكن التحكم فيها .

ثالثاً : نماذج لبعض تعليمات التشغيل الطباعى القياسية :

يمكن إخضاع التشغيل وفقاً لتعليمات قياسية لتكون بمثابة دليل للعمل وشرح لكيفية التنفيذ ، كما تعتبر المحك الذى يحتكم إليه عند التحكم فى جودة المطبوع ، وتحديد أسباب الابتعاد عن تلك التعليمات القياسية . ومن هذا التصور يفترض فى التعليمات القياسية أنها إمامية بريئة من النقص والعيوب .

وتبدأ مرحلة إصدار التشغيل القياسية بعد التأكد من صلاحية الأصول كما سبق ذكره ، وبعد التخطيط المبدئى^(٢٢٩) من تحديد الأبعاد العامة . ثم إعداد النمط (الماكيت)^(٢٣٠) الذى يسير العمل على غراره ، وإعداد التنسيق^(٢٣١) اللازم والرسم التخطيطى ، وتجميع الرسومات والأشكال إلى غير ذلك من عناصر ، بعد ذلك كله تبدأ مرحلة إصدار تعليمات التشغيل القياسية ، محددة أساسيات العمل وتسلسله ، وكيفية تنفيذه فى كل مرحلة من مراحل التشغيل . هذا ويلاحظ أن كمية التعليمات ودرجة التفاصيل تتوقف على عديد من الاعتبارات . فقد تتوقف على حجم المطبعة ، أو قد تكون مطبعة صغيرة نسبياً ، فيكفى إعطاء تعليمات عامة مكتوبة وأخرى تفصيلية ، شفوية أو تليفونية . غير أنه مع تزايد حجم المطبعة وتزايد عدد الطلبات ، فإن هذه الطريقة تصبح غير مناسبة ، ويتطلب الأمر صياغة تعليمات مكتوبة ، وقد تزداد درجة التفاصيل . كما يتوقف مقدار هذه التعليمات على أهمية المطبوعات ، وقد تتوقف على مستوى مهارة العاملين على خطوط الإنتاج ، ودرجة تفهمهم لتعليمات التشغيل بفرض أنها صحيحة ، كما يتوقف مقدار تلك التعليمات وتفاصيلها على مدى كفاءة الماكينات ، التى سيتم التحميل عليها .

وفى ضوء ما تقدم ، يتعين على جهاز تخطيط العمليات الطباعية الإشارة إلى درجة المهارة والكفاءة المطلوبة ، فضلاً عما يتطلب ذلك من وضع تعليمات تفصيلية فى بطاقة منفصلة إضافية ، على أن يشار إليها فى التعليمات العامة لضمان وضوح كيفية التشغيل ومن ثم يمكن إعفاء العاملين على خطوط الإنتاج من مهمة الاجتهاد فى تفسير المطلوب . أو القيام بأعمال تخطيطية ، ينبغى أن يتحمل عبئها جهاز تخطيط العمليات المسئول عن سلامة هذه التعليمات ووضوح تفاصيلها . وعدم قبولها لأى

Layout (٢٣١)

Preliminary planning (٢٢٩)

Dummy (٢٣٠)

تأويل أو تحريف ، إلى غير ذلك من مبررات للتوسع في تفاصيل هذه التعليمات .
هذا ويمكن تقييم مدى التطبيق العملي للتعليمات القياسية بالمقارنة سنة بعد أخرى ، بحسب
الجدول رقم ٢/١٢ التالى :

جدول رقم ٢/١٢ : بيان مجالات تطبيق التعليمات القياسية للتشغيل
ومدى حجم المعيب الحقيقى من المطبوعات

السنوات	مجالات تطبيق التعليمات القياسية :		
	%	%	%
١ - مدى وعى رجال التسويق الطباعى .			
٢ - مدى عدم وضوح المواصفات .			
٣ - مدى قراءة المواصفات خطأ .			
٤ - نسبة المواصفات بتعليمات شفوية .			
٥ - نسبة تجاوز نسب عادم التشغيل .			
٦ - نسبة تجاوز معدلات الأداء الطباعى .			
٧ - مدى توافر المواصفات القياسية .			
٨ - مدى الالتزام بالتقييس الطباعى .			
٩ - مدى حجم المطبوعات المعيبة المرفوضة (الخصم الفنى)			
١٠ - مدى حجم المعيب من المطبوعات .			
١١ - مدى استطلاع رأى العميل بعد انتهاء العمل .			

وفى ضوء ما تقدم ، فإننا نرى أن نعالج مشكلة مواصفات التشغيل على مرحلتين ، بحيث يسير
العلاج على التوازي خلال هاتين المرحلتين ، وفقاً لما يلى :

المرحلة الأولى :

وهى مرحلة فورية ، بحيث يمكن الأخذ بهيكل المواصفات التى نتصورها على النحو المبين بعد :

إذ مهما يكن من أمر كفاءة العاملين في جهاز تخطيط العمليات ، ومدى تفهم العاملين على خطوط الإنتاج لتعليمات التشغيل - بفرض أنها صحيحة - فإننا نرى أن الأمر يتطلب تعرف نماذج لتعليمات التشغيل القياسية على سبيل المثال ، باعتبارها إحدى العوامل التي تحكم مستوى جودة المطبوعات ، وقد تصاغ هذه التعليمات في أوامر أو أذونات تشغيل في صفحة واحدة أو عدة صفحات وقد تكون في صورة ملف (دوسيه) ، أو في صورة كيس تكتب عليه التعليمات من الخارج وتوضع محتويات أمر التشغيل بداخله ، أو قد يكون أمر تشغيل عاماً ، ويتفرع منه أوامر تشغيل فرعية ، أو قد يتكون أمر التشغيل من أصل وعدد من الصور توزع على الأقسام المعنية ، إلى غير ذلك من أشكال لأمر التشغيل ، تصاغ وتصمم بحسب ظروف العمل ، ومراحل التشغيل ، وإمكانات المطبعة إلى غير ذلك من عوامل ، ونظراً لتشعب التعليمات ، بحسب اختلاف المتغيرات الطباعة ، كما سبق ذكره ، فإننا نعرض نماذج مرحلية على الوجه التالي :

١ - بيانات طباعية عامة :

وتشمل :

- (أ) بيانات عامة عن العميل وطلبه وتاريخ الطلب ورقم أمر التشغيل ... إلخ .
- (ب) بيانات عن الكميات والنوع والفئات ... إلخ .
- (ج) بيانات عن عدد الملائم ومقاس القطع (مقاس النسخة) قبل (التعريش) وبعد (التعريش) .
- (د) بيانات عامة أخرى متنوعة كموعد التسليم واسم المؤلف وحركة التجارب ... إلخ .

٢ - تعليمات قياسية للخامات الطباعية :

وتشمل هذه التعليمات ما يأتي :

- (أ) تعليمات بخصوص الورق توضح نوعه ووزنه ومقاسه وكيفية تقسيمه لكل من المتن والملحقات والصور والغلاف والجاكيت والبطانة والتليس .
- (ب) الأحبار بتحديد النوع واللون والرقم الكودي لكل عنصر من عناصر المطبوع .
- (ج) خامات أخرى ، وتحدد بحسب الحالة كالمواد اللاصقة والشاش والبفتة والكرتون ، إلى غير ذلك من خامات لكل عنصر من عناصر المطبوع .

٣ - التعليمات القياسية للتشغيل الطباعي :

توجد تعليمات قياسية عديدة للتشغيل بحسب العمليات التشغيلية المختلفة ، وبحسب المسارات التشغيلية لكل طلبية ، وبحسب أنواع التشغيل المختلفة كالجمع بحروف الرصاص والجمع التصويري . أو الطبع الليثوغرافي أوفست ، والطبع التيبو ، والتجليد بالسلك (حصان) أو التجليد بالبشر ، إلى غير ذلك من أنواع . وتبسيطاً للعرض نقدم تصوراً مختصراً لمثل هذه التعليمات القياسية لمراحل الجمع والتجهيزات الفنية ، والطبع والتجليد ، وفقاً للترتيب التالي :

(١) التعليمات القياسية لمرحلة الجمع :

- ١ - أرقام صفحات الأصول من ... إلى ...
- ٢ - أرقام صفحات الملحقات من ... إلى ...
- ٣ - نوع الجمع بحروف رصاص / تصويري .
- ٤ - مقاس الجمع بالكور ...
- ٥ - جسم الحروف بالبنت :

(١) للمتن ... بنت

(ب) للعناوين الوسط ... بنت

(ج) للعناوين الجانبية ... بنت

(د) للهوامش الجانبية ... بنت

(هـ) للهوامش السفلى ... بنت

(و) للحروف الأفرنجى بنت

(ز) مقاسات أخرى للأفرنجى ... بنت ، ... بنت

(ح) للجداول ...

(ط) للمعادلات ...

(ي) للشكل ...

(ك) أخرى ...

٦ - المسافة بين الأسطر بالبنت ...

٧ - المسافة بين الأعمدة بالكور ...

- ٨ - بياض بداية الفقرة بالكور ...
- ٩ - التعليق على الصور بالبنت ...
- ١٠ - ترقيم الصفحات بالبنت ...
- ١١ - ترتيب الصفحات الأولى قبل المتن ...
- ١٢ - ترتيب الجزء الأخير بعد المتن ...
- ١٣ - العنوان الداخلى للكتاب حروف / خط .
- ١٤ - تصميم الصفحة مرفق / سيرسل فى ...
- ١٥ - ماكيت الكتاب مرفق / سيرسل فى ...
- ١٦ - ماكيت الغلاف مرفق / سيرسل فى ...
- ١٧ - ماكيت الغلاف الواقى (الجاكيت) مرفق / سيرسل فى ...
- ١٨ - عدد الصفحات فى الطوق / المونتاج ... صفحة .
- ١٩ - عدد الطيات ...
- ٢٠ - هامش الكعب ...
- ٢١ - هامش الرأس ...
- ٢٢ - وصف العمل ...

(ب) التعليمات القياسية لمرحلة التجهيزات الفنية :

- ١ - عدد صور المطبوع خطية ... ظلية ... مركبة عادية ... شرائح ملونة ...
- ٢ - عدد خطوط / المطبوع ...
- ٣ - عدد الصفحات المطلوب تصويرها ...
- ٤ - مقاس الشبكات بالسنتيمتر ...
- ٥ - مقاس (المونتاج) المناسب لماكينات الطبع بالسنتيمتر ...
- وصف العمل ...

- ٦ - نوع السطح الطباعي موجب للمتن / للملحقات / للغلاف / للجاكيت ...
 سالب للمتن / للملحقات / للغلاف / للجاكيت
 ٧ - عدد الأسطح الطباعية للمتن ... للملحقات ... للغلاف ... للجاكيت ...
 ٨ - تعليمات أخرى

(ح) التعليمات القياسية لمرحلة الطبع :

- ١ - ماكينات الطبع للمتن ...
 ٢ - ماكينات الطبع للملحقات ...
 ٣ - ماكينات الطبع للغلاف ...
 ٤ - ماكينات الطبع للجاكيت ...
 ٥ - الألوان ونوع الأحبار وأرقامها الكودية للمتن ...

درجة التفاوت \pm ... %

وصف العمل

- ٦ - الألوان ونوع الأحبار وأرقامها الكودية للملحقات ...

درجة التفاوت \pm ... %

وصف العمل

- ٧ - الألوان ونوع الأحبار وأرقامها الكودية للغلاف ...

درجة التفاوت \pm ... %

وصف العمل

- ٨ - الألوان ونوع الأحبار وأرقامها الكودية للجاكيت ...

درجة التفاوت \pm ... %

وصف العمل

.....

.....

٩ - تعليمات أخرى

.....

.....

(د) التعليمات القياسية لمرحلة التجليد :

١ - طى الملازم متوازية / متعامدة ...

وصف العمل

.....

.....

٢ - جمع الملازم يدوى / آلى ...

وضع الصور أو الملحقات بطريقة ...

... أمام الصفحات ...

٣ - التجليد يدوى / سلك وسط / سلك جانبي / خيط / تغليف يدوى / تغليف ميكانيكى /

تجليد فاخر (أفرنجى) ...

وصف العمل

.....

.....

التجليد الكامل (المتواصل) / سلك وسط / سلك جانبي / بشر / تشذيب (تعريش) ...

وصف العمل

.....

.....

٤ - القص والتشذيب (التعريش) ماكينات ...

وصف العمل

.....

.....

بمقاسات بالمليمتر...

درجة التفاوت \pm ... مم

٥ - التعبئة واللف والربيط ...

وصف العمل ...

.....

.....

٦ - التكتيات ...

وصف العمل ...

.....

.....

٧ - تعليمات أخرى ...

.....

.....

(هـ) تعليمات عامة للتشغيل :

.....

.....

واستكمالاً لهذه النماذج السابقة ، فإننا نشير إلى ما يعترض هذه التعليمات من تعديلات في أثناء التنفيذ ، امتداداً لتحديات صناعة الطباعة والتعديل في أثناء التنفيذ ، مما قد يؤدي إلى تعديل شامل أو جزئي ، وقد يحدث تعديل للتعديل أو العودة إلى التعليمات الأولية بعد التعديل . فقد سبق عند بحث تحديات صناعة الطباعة أن ظهر مدى التعديلات التي يجريها العملاء على تجارب المطبوع ، إما لمجرد التنقيح أو ملاحقة آخر الأخبار والحقائق حتى يحىء المطبوع بأحدث الكتابات وإلا اعتبر متقادماً . وقد تضطر الظروف إلى تعديل التعليمات لا لشيء إلا لاكتشاف حدوث ظروف جديدة لم تكن في الحسبان في أثناء دراسة ما قبل إصدار تعليمات التشغيل . لورود طلبية كبيرة نسبياً عاجلة جداً . ويجب أن تأخذ أولوية على حساب غيرها من التشغيلات ، أو تلف مطبوع معين محدد له موعد معين

ويجب إعادة طبعه مرة أخرى ، مما يعمل على الإخلال بخطط التشغيل واستهلاك خامات من نوع معين على حساب عمليات أخرى محجوزة ، أو قد يحدث تعديل لتعطل إحدى الماكينات أو خط تجليد مثلاً لمدة طويلة بنسبة لم تكن متوقعة من قبل ، إلى غير ذلك من أسباب ، ومن شأن هذا التعديل أن يقلب هذه التعليمات رأساً على عقب ، أو مجرد تعديل جزئي كما سبق ذكره ، الأمر الذي يتطلب إعداد مسارات جديدة للتشغيل أولاً فآولاً . والسؤال هنا كيف تعدل تلك التعليمات ؟ الإجابة أن هذه التعديلات تعتبر جزءاً لا يتجزأ من التعليمات الأصلية الواجب اتباعها في أى مرحلة من مراحل التشغيل حتى يحىء المطبوع وفقاً للتعليمات القياسية .. من أجل ذلك إما أن تصدر أوامر تعديل ، أو شطب التعليمات السابقة وكتابة التعديلات الجديدة فوقها ، إلى غير ذلك من الأساليب . ومهما تكن طريقة التعديل . فإن ما يهمنا هنا هو كيفية إعلام أقسام التشغيل المختلفة بتلك التعديلات ، إذ لوحظ من الممارسة أن تصدر تعليمات للتعديل ثم تنسى أو تضيع معالمها في زحمة العمل ، مما يعمل على إغفالها ويأتى المطبوع وفقاً للتعليمات الملغاة . من أجل ذلك نرى أن تكون تعديلات التعليمات باخطارات بلون مخالف وترسل إلى جميع الأقسام المعنية والتأكد من استلامها ولصقها على أوامر التشغيل . وعلى مشرف الإنتاج مراعاتها على وجه الخصوص فى أثناء التشغيل والتشديد على اتباعها لدى العاملين على خطوط الإنتاج والتأكد من تنفيذها وفقاً لآخر تعديل . ولذلك فإن اتباع أسلوب الشطب والكتابة ، فإنه وإن كان أسلوباً عملياً للفت نظر العاملين على خطوط الإنتاج بمجرد النظر ، فإن كثرة الشطب والتعديل وخاصة إذا كان بدون تاريخ فلا يعرف أيها أسبق للآخر ، مما يحدث معه لبس وتضارب فى التعليمات الواجب اتباعها ، ولذلك يفضل عمل أوامر التعديل على أن يؤخذ فى الحسبان التحفظات المنوه عنها حالاً .

المرحلة الثانية :

وهى مرحلة تم بعد ذلك . حيث يكون مركز بحوث الطباعة الذى سبق أن اقترحنه يكون قد تم إنشاؤه ، ومن ثم يمكن تخريج كفاءات جديدة ، والعمل على تطوير الكفاءات الحالية ، كما يعمل على تناول مشاكل المواصفات القياسية بالاشتراك مع الهيئة المصرية للتوحيد القياسى وممثلى المطابع لوضع المواصفات القياسية ، التى تتفق وظروف البيئة مع إصدار النظم الملزمة لتنفيذ المواصفات القياسية والعمل على تطويرها بحسب مقتضيات التعديل والتحديث .

البَابُ الثالث

مجالات التحكم في الجودة الطباعة

ويتناول تحليل الفصول التالية :

- الفصل الأول : ميكانيكية التحكم في مستوى الجودة الطباعي .
- الفصل الثاني : مجالات التحكم في أداء العاملين على خطوط الإنتاج
- الفصل الثالث: نماذج من مجالات تصحيح العيوب الطباعة .

الفصل الأول

ميكانيكية التحكم في مستوى الجودة الطباعي

يتناول هذا الفصل الكشف عن طبيعة التحكم في مستوى الجودة بشكل عام ، وفي صناعة الطباعة بشكل خاص . ونظرًا لما يحيط بهذه الوظيفة من مفاهيم مختلفة وتداخلات مع الوظائف الأخرى ، فقد آثرنا التعريف بكلمة ضبط أو تحكم ، ثم بيان ماهية وظيفة التحكم في مستوى الجودة ، وما يحكمها من مفاهيم مختلفة ، ومحاولة الوصول إلى مفهوم يغطي غرض الدراسة ، مما يجعل وظيفة التحكم أداة من أدوات الإدارة ، لتحقيق مزيد من الجودة المناسبة كهدف من أهداف الإدارة .

ونظرًا لتعدد مجالات ومحتوى هذه الوظيفة ، لذلك ، فنود الكشف بالتحليل عما يحكم هذه الوظيفة من مجالات ، ثم نوضح بعد ذلك مدى إرتباط وظيفة التحكم بجودة التنفيذ لتحديد مسئولية كل منها عن تحقيق الجودة المناسبة . هذا ونحاول بعد ذلك تحليل مدى التحكم من خلال الإجراءات الصحيحة ، وبعد ذلك نلقى الضوء على مدى تكامل التحكم باعتبارها وظيفة جميع الأطراف المعنية ، وليست فقط وظيفة جهاز التحكم في الجودة . ثم نعرض بعد ذلك الأشكال المختلفة لأنظمة التحكم بحسب طبيعة الأعمال الطباعية وحجمها . وفيما يلي بيان هذه التحليلات :

مفاهيم التحكم وضبط الجودة

يقصد بكلمة ضبط معنى السيطرة أو الهيمنة أو التحكم ، إلى غير ذلك من معانٍ . كما تعني أيضًا الإجراءات التصحيحية^(١) لتصحيح مسار العمل بحسب المخطط المعد له ، والحيلولة دون حدوث ابتعاد عن هذا المخطط . ونظرًا لأن العملية الإنتاجية لا تخلو من الانحرافات والأخطاء ، ولوبنسب متفاوتة ، تبعًا لمسبباتها ، لذلك أصبح الإجراءات التصحيحية أمرًا لازمًا عند كل نقطة من

(١) Correction action

نقط العمل ، حتى لا يترك العمل بأخطائه إلى آخر مرحلة ، أو أن يترك ليقع المنتج بأخطائه في أيدي العملاء والمستهلكين .

ولقد استمدت كلمة ضبط وما يقابلها بكلمة (كنترول ^(٢)) معناها كإجراء تصحيحي ، حينما أمكن تفصيل كلمة (كنترول) إلى مقطعيها في اللغة الفرنسية (كنتر ^(٣)) بمعنى عكس أو ضد و (رول ^(٤)) بمعنى دور ، وبذلك يكون معناها الأساسي ضد أو عكس الدور . وهنا يثار سؤال .. وماذا يعني عكس الدور ؟ ..

والإجابة على ذلك هي أن الدور يمثل ما يجب أن يؤدي من عمل ، بمستوى معين ، وهو ما يناظر النمط والمعياري القياسي والمخطط ، إلى غير ذلك من إماميات ، والتي يجب الائتزام بها ، إذا ما أريد تحقيق الهدف بكفاءة معينة . فإذا ما أخضعت هذه الأنماط ، وتلك المخططات للتنفيذ ، ثم جاء التنفيذ متضمناً بعض الاختلافات أو الانحرافات ، فإن مثل هذه الانحرافات وتلك الاختلافات تمثل نتائج عكسية للنتائج المتوقعة في ضوء تلك الأنماط ، الأمر الذي يتطلب سرعة تصحيح مسار التنفيذ بإجراءات تصحيحية لإعادة التنفيذ إلى حالة الانضباط .

وهنا يظهر معنى عكس الدور (كنترول) كإجراء تصحيحي . إذ يأخذ الإجراء التصحيحي كإجراء مضاد أكثر من طريق ، فإما العمل على تحسين الأداء كما هو موضح بالشكل رقم ١ / ٣ في صورة توجيهات وإرشادات إلى مواقع التنفيذ ، وإما اقتراح تعديل الأنماط والمخططات لعدم مناسبتها للتنفيذ ، وإما السير في الطريقين معاً بحسب ما يتطلبه العمل .

وبهذا المنطق يكون الإجراء التصحيحي كإجراء مضاد مرادفاً لعكس الدور ^(٥) ، سواء بطلب تعديلها في ضوء النتائج العكسية أم بإقتراح تعديل كيفية أدائها في أثناء التنفيذ . ولعل دورة الإجراء التصحيحي ، وما يناظرها من اصطلاح عكس الدور في الشكل رقم ١ / ٣ سالف الذكر ، يكون قد أوضح ما انتهت إليه كلمة ضبط ^(٦) كوظيفة للسيطرة والهيمنة والتحكم في مسار العملية الإنتاجية ، لتحقيق مستوى الجودة المستهدف .

واستكمالاً للبحث ، فإن الأمر يقتضي الإشارة إلى مفهوم كلمة ضبط أو تحكم وبين كلمة رقابة التي تعني نفس الشيء ، وإن كانت تأخذ أشكالاً بحسب توقيتها ، فعلى سبيل المثال توجد الرقابة المانعة أو الوقائية . إذا ما أريد تفادي أية انحرافات منذ البداية ، كما توجد الرقابة المتابعة ، وهي

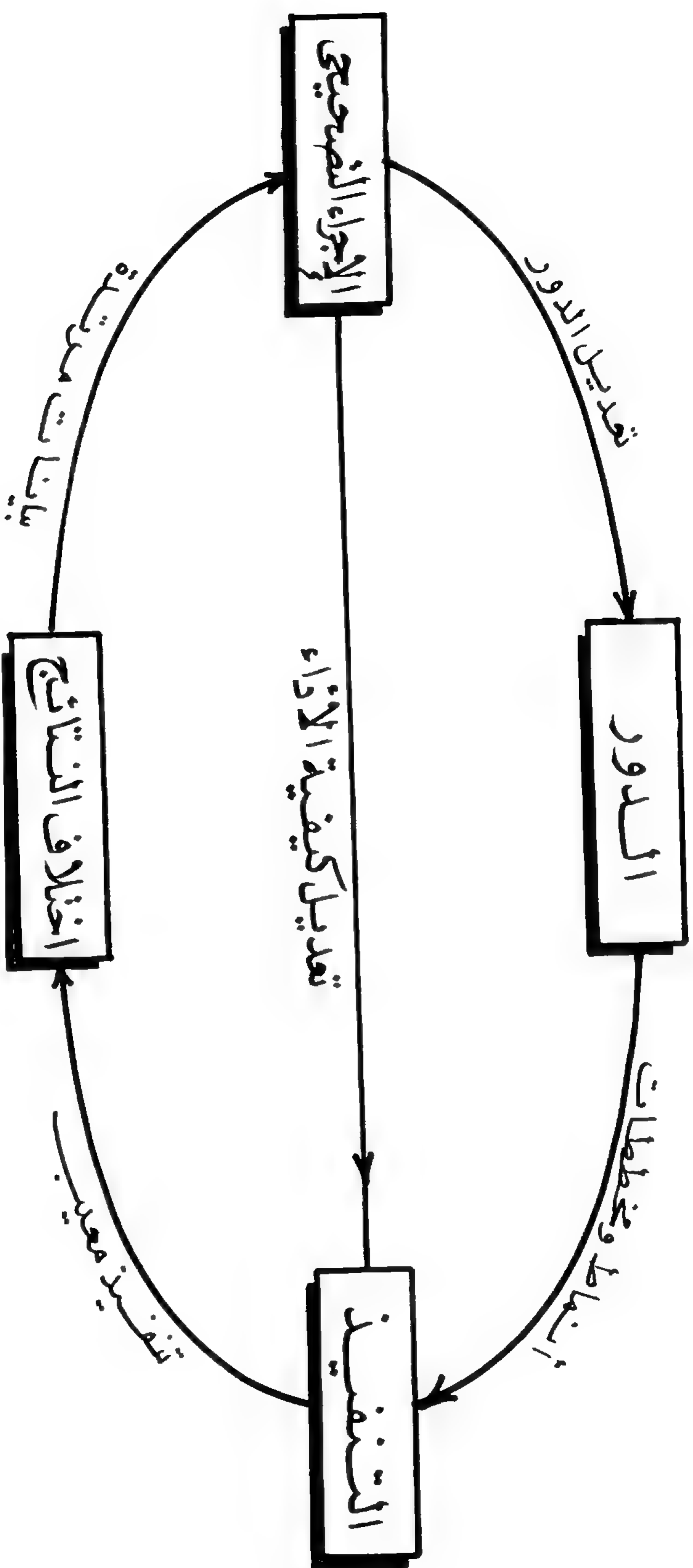
Contre role - Control (٥)

Control (٦)

Control (٢)

Contre (٣)

Rôle (٤)



شكل رقم ١ / ٣ بيان الإجراء التصحيحي كإجراء مضاد للدور

رقابة عند كل نقطة من نقط التنفيذ لتحقيق أهداف المخطط الموضوع ، كما توجد أيضا الرقابة المصححة وهي المرادف للإجراء التصحيحي أو التحكم ، وهو أسلوب عملي وأقرب إلى الواقع ، بغية إيجاد تطابق بين التنفيذ والأنماط الموضوعية ، وتضييق الفجوات بينها أولاً بأول ، اعتماداً على البيانات المرتدة^(٧) من مواقع العمل المختلفة .

ماهية وظيفة التحكم في مستوى الجودة

يوجد عديد من مفاهيم وتعريف لوظيفة التحكم في مستوى الجودة ، القصد منها بيان أهدافها ، والوسيلة لتحقيقها ، أو كمسئولية إدارية ، أو دور إداري لازم لاستكمال العمل الإداري ، لتحقيق نوع من التحكم والانضباط . وقد ينظر إلى تلك الوظيفة على أنها أسلوب للتحكم ، كالوسيلة الإحصائية للتحكم ، وتصحيح المسار التشغيلي تبعاً لذلك ، أو كوسيلة لتحقيق التطابق مع الأنماط القياسية ، وإيجاد التوازن التكاليفي للعملية الإنتاجية ، إلى غير ذلك من مفاهيم وتعريف . ونظراً لتعدد تلك التصورات ، نرى تحليل تلك المفاهيم للكشف عن مدى تغطيتها لماهية وظيفة التحكم في مستوى الجودة ، كوظيفة وكنظام من شأنه الوقاية من وقوع الأخطاء والعيوب ، بل العمل على تطوير مستوى المنتج . ونظراً للتداخل بين وظيفة التحكم هذه كنظام وقاية وبين ما يتخذ في أثنائه من إجراءات تنفيذية كفتيش وفحص واختبار وتحكم ، فإن الأمر يقتضى وضع فواصل واضحة بين تلك الاصطلاحات لتحديد طبيعة كل منها وفقاً لما يلي :

مفاهيم التحكم في مستوى الجودة

وهناك مفاهيم متعددة كما سبق ذكره ، نعرض تحديدها للتوصل للمفهوم الذى يغطى قضية الجودة بشكل حاسم ، وفيما يلي بيان هذه التحديدات :

أولاً : مفهوم الحفاظ على مستوى الجودة :

ويدور هذا المفهوم حول هدف عام هو الحفاظ على مستوى الجودة ، ومن ثم يسعى إلى التأكد من أن المنتج قد احتفظ بالأنماط والمقاييس المحددة مسبقاً في أثناء مراحل التشغيل ، المختلفة . هذا وإن كان المفهوم قد ألقى الضوء على الهدف العام لتلك الوظيفة ، فإنه لم يحدد الخطوات التي تتخذ لتصحيح العيوب إن وجدت . كما أنه لم يربط بين هذا الهدف وبين الأهداف الأخرى للمؤسسة لتحقيق الهدف العام للمؤسسة كتحقيق أكبر ربحية وكسب ثقة السوق ، إلى غير ذلك من أهداف .

ثانياً : مفهوم التحكم مرادف لتطوير الإنتاج :

وينطوي هذا المفهوم على المحافظة على مستوى جودة الإنتاج والعمل على تطوير مستواه . فعلى سبيل المثال يرى أساتذة التحكم في الجودة في اليابان أن التحكم في الجودة مرادف لتطوير الإنتاج^(٨) ، بحيث تبذل الجهود لتقديم منتج في أحسن حالاته في حدود الموارد المتاحة ، وبما يحقق رضا المستهلكين . كما يرى آخرون^(٩) أن التحكم في جودة الإنتاج هو النظام الفعال الذي تتكاتف فيه مجموعات المختلفة في المنشأة لخلق الجودة وصيانتها وتحسينها ، بالطريقة التي تساعد على الإنتاج والخدمة على أكبر المستويات الاقتصادية التي تحوز رضا المستهلك .

إن المفاهيم السابقة تنطوي على فكرة الحفاظ على مستوى الجودة ومحاولة تطويره ، كما تنطوي على فكرة تكامل جهود العاملين باعتبار أن مسئولية الجودة مسئولية تضامنية ، ثم إنها تستهدف تحقيق أكبر عائد للمؤسسة ، وتحقيق رضا العملاء والمستهلكين ، والملاحظ أن تلك المفاهيم وإن كانت تغطي مفهوم التحكم في مستوى الجودة ، إلا أنها مفاهيم عامة في أهدافها ، إذ لم توضح ما يجب أن يعنيه التحكم في مستوى الجودة كمصطلح فني ، وكإجراء تصحيحي للعملية الإنتاجية وفقاً لأنماط محددة ووفقاً لتكلفة معينة .

Lester, Ronald H., op-cit., p.p. 3-26.

(٨)

Hansen, Bertran L., Quality Control theory and applications, prentice-hall of India private limited, 1975, p.p. 3-9.

(٩)

ثالثاً : مفهوم التحكم وصولاً لمستوى الجودة المناسب :

ويقصد بهذا المفهوم أن يكون التحكم وسيلة للموازنة بين التكلفة وبين الأنماط والتوفيق بينها وصولاً إلى مستوى جودة مناسب . ولذلك يرى أصحاب هذا الرأي^(١٠) أن المقصود بالتحكم في الجودة عامة وفي مراحل التشغيل خاصة ، هو الحصول على إنتاج مطابق للأنماط المطلوبة في الحدود المسموح بها وبأقل التكاليف . ومن هذا المفهوم يتضح أن التحكم في الجودة يسعى إلى إنتاج ليس بأعلى جودة مما هو مطلوب ، وليس بتكاليف أعلى من القيمة المحددة ، التي يمكن الدخول بها سوق المنافسة ، بل السعى وراء مستوى الجودة المناسب للمنتج والمشتري على حد سواء . والملاحظ أن هذا المفهوم كاف من حيث الهدف من عملية التحكم ، ولكنه غير كاف من حيث فكرة الإجراء التصحيحي كوسيلة للوصول إلى الجودة المناسبة ، باعتبار الإجراء التصحيحي أسلوب للتحكم ، لجعل العملية الإنتاجية في وضع الانضباط أولاً فأول .

رابعاً : مفهوم التحكم كأسلوب إحصائي :

ويركز هذا المفهوم على عملية التحكم في مستوى الجودة كأسلوب إحصائي كأحد أساليب التحكم في مستوى الجودة ، فيرى البعض^(١١) أن التحكم في الجودة أسلوب إحصائي لتوجيه واختبار المنتجات . كما أنه يمكن النظر إلى التحكم في الجودة على أنها طريقة لتمثيل بيانات التفتيش على العمليات الإنتاجية تمثيلاً بيانياً على خرائط الجودة ، لتوضيح اتجاهاتها بطريقة مرئية ، ومن ثم يمكن تصحيح مسار التشغيل أولاً فأول ، تبعاً لمقدار الانحرافات عن الحدود الآمنة للتشغيل . وبناء على ما تقدم يعتمد أساس التحكم في الجودة كطريقة للتفتيش على فحص عينات من المنتج على فترات منتظمة في أثناء العملية الإنتاجية ، وبناء على ذلك تبدو عملية التحكم في مستوى الجودة على نقيض تام للتفتيش التقليدي على المنتج النهائي ، الذي يعتمد في المقام الأول على استبعاد المنتجات المعيبة التي وقعت فعلاً ، على حين التحكم في الجودة يعمل مسبقاً على تفادي وقوع مثل هذه العيوب .

(١٠) الدكتور حسن البحري ، « مراقبة جودة الإنتاج بمراحل التشغيل » ، برنامج تدريب العاملين بأقسام الاختبارات وضبط الجودة بشركة الغزل والنسيج ، صندوق دعم صناعة الغزل والمنسوجات ، فبراير ١٩٧٥ ص ١ .

(١١) Audels, new mechanical dictionary, first Indian reprint, D.B. Taraporevala sons & Co. private Ltd. Bombay, India, 1975, p. 534.

خامساً : مفهوم التحكم كإجراء تصحيحي :

وينطوي هذا المفهوم على كون مفهوم التحكم إجراء تصحيحي يتخذ عقب حدوث أى خطر . لجعل العملية الإنتاجية في وضع الانضباط دائماً ، ومن ثم يصبح التحكم في مستوى الجودة مرادفاً لمراقبة الأخطاء والتحكم فيها . ومن شأن الإجراء التصحيحي التأكد من أن التنفيذ يسير وفقاً للأنماط والمخطط الموضوع ، والوقوف على أوجه النقص ومحاولة تصحيحها أو التحكم فيها ، ووضع السياسات التي تكفل عدم تكرارها .

والملاحظ أن هذا المفهوم يركز على التحكم في مستوى الجودة من حيث كونه إجراء فوري يجب أن يتخذ عندما تنجح العملية الإنتاجية إلى خارج حدودها الآمنة . وهو لاشك يمثل جوهر عملية التحكم ، غير أنه مفهوم غير كاف لعدم ربط عملية التصحيح هذه بتكلفة التصحيح ، والتي تنعكس على مقومات رضا المنتج أو العميل ، من حيث ما قد يترتب عليها من أعباء مالية .

سادساً : مفهوم التحكم كمسئولية إدارية :

وينطوي هذا المفهوم على التحكم باعتباره مسئولية الإدارة ، من حيث تحقيق هدف معين ، ومن حيث كونها إحدى الأدوار الإدارية التي تضطلع بها الإدارة ، وباعتبارها كوسيلة وأداة لتحقيق مزيد من الهيمنة على عناصر الإنتاج المختلفة .

فينظر إلى وظيفة التحكم في مستوى الجودة كهدف القصد منه تحديد معدلات الإنجاز التي يمكن تحقيقها بمستوى معين من الدقة بأقل تكلفة ممكنة^(١٢) . وهوبلاشك إحدى الأهداف التي تدخل في نطاق مسئولية الإدارة . كما ينظر إلى تلك الوظيفة كأحد الأدوار الإدارية ، التي تضطلع بها ، لقياس أداء الجودة لكل واحد بحسب موقعه في المؤسسة ، ومدى مساهمته في الأداء ، ومحاولة وضع الأساليب التي تحد من الأداء غير الكفء ، والعمل على تعزيز الجهود البناءة التي يبذلها المخلصون ، الأمر الذي يساعد الإدارة على تحقيق أهدافها بطريقة حكيمة^(١٣) . وفي سبيل هذا الدور فإنها تضع أسلوباً أو نظاماً إدارياً لأعمال التخطيط وإعداد البرامج والربط بين المؤسسة والعاملين في جميع مراحل العمل ، من تخطيط عمليات ، وشراء خامات ، ومراحل التشغيل المختلفة ، بالطريقة التي تجعل

Lester, Ronald H., op-cit, p.p. 3-26.

(١٢)

Hagan, John T., A Management Role for Quality Control, American Management

(١٣)

Association, Inc., 1968 p.p. 24-25.

الإنتاج يسير بمستوى اقتصادى عال ، وبدرجة ثقة واطمئنان فى جودة الإنتاج ، الذى يحقق أفضل رضا للعملاء والمستهلكين .

كما قد ينظر إلى تلك المسئولية وما تضعه من أنظمة بشكل أكثر تفصيلاً ، ومن ثم تعتبر وظيفة التحكم فى الجودة كأداة رئيسية من أدوات الإدارة ، التى يجب استخدامها للإنجاز أو لتوفير الظروف المناسبة للحفاظ على الأنماط ، ولجعلها على مستوى التوحيد والتماثل فى أثناء العملية الإنتاجية^(١٤) ، كما يمكن النظر إليها كأداة للحد من سقوط إنتاج معيب ، وما يلزم ذلك من إيجاد نظام للتفتيش فى أثناء العملية الإنتاجية ، بل فى جميع مراحل العمل بدءاً من مرحلة تسليم الخامات إلى مرحلة تسليم المنتج النهائى للعميل .

سابعاً : المفهوم المقترح للتحكم فى مستوى الجودة الطباعى :

ومن التحليل السابق يتضح أن كل مفهوم ينطوى على بعض الجوانب دون غيرها بما لا يغطى المفهوم المناسب لوظيفة التحكم فى مستوى الجودة . لذلك نرى أنه يمكن وضع مفهوم يغطى جميع الجوانب المناسبة ، نظراً لاختلاف متطلبات هذا المفهوم بحسب نوعية وحجم وطبيعة المؤسسة ، التى تمارس نظام التحكم فى الجودة . وفى تقديرنا أن تلك الجوانب يمكن أن تكون إجابات للأسئلة الآتية :

- ١ - ماذا ، أى ماهو موضوع التحكم أو ماذا يقوم به الفاحصون والمفتشون .
 - ٢ - لماذا ، أى ما سبب العيوب .
 - ٣ - متى ، أى متى حدثت هذه العيوب .
 - ٤ - أين ، أى أين وقع العيب وفى أى مرحلة ، مع تحديده بالتفصيل .
 - ٥ - كم ، أى ما حجم العيب وبيان تطور مقداره واتجاهه ، وكم تكلفته .
 - ٦ - كيف ، أى كيفية حدوث العيب ، وكيفية تفاديه .
- إن توفير تلك الإجابات يمكن معها توفير بيانات كثيرة تفيد فى الآتى على سبيل المثال :
- ١ - بيانات للإجراء التصحيحي .
 - ٢ - بيانات عن تكلفة العيب وإصلاحه .
 - ٣ - بيان عن الأنماط ومدى الحاجة إلى تعديلها .
 - ٤ - بيانات للاستفادة منها فى توثيق النتائج وإعداد التخطيط الوقائى بعد ذلك .

Dr. Suzuki, Takeshi, op-cit., p. 4. (١٤)

٥ - بيانات عن مواقع العمل المختلفة ، للكشف عن مدى دور مساهمة كل فرد وكل موقع من مواقع العمل .

إن حصيلة هذه البيانات يمكن معها تصور نظام التحكم في مستوى الجودة الطباعي الذي يتضمن تخطيطاً وقائياً وأنماطاً وتفاوتات معينة ، والتأكد من مدى تطابق التنفيذ لتلك الأنماط في الحدود المسموح بها ، وما يجب أن يتخذ من إجراء تصحيحي ، بل العمل على تطوير المطبوعات على أساس من التكلفة ، وبما يحقق رضا العملاء والمطبعة على حد سواء ، فضلاً عن تعبئة الجهود ، والعمل على تضامن الأجهزة والأفراد في مسئولية الجودة ، تحقيقاً لأهداف المؤسسة ورفاهية المجتمع المحيط بها .

أوجه الاختلاف أو التكامل بين التحكم في الجودة وبين التفتيش والفحص والاختبار

يوجد تكامل بين وظيفة التحكم كنظام^(١٥) وبين وظائف فرعية أخرى ، كالتفتيش والفحص والاختبار كإجراءات أو وسائل تنفيذية للتحكم . ونظراً لاختلاف مفاهيم تلك الوظائف الفرعية عن المفهوم الأصلي لوظيفة التحكم ، لذلك نوضح أوجه الخلاف بين تلك المصطلحات ، وإن كانت تعمل في تكامل في إطار وظيفة التحكم على النحو سالف الذكر . هذا ويمكن تصور أوجه الخلاف في محتوى كل مصطلح على النحو التالي :

أولاً : التحكم في مستوى الجودة كنظام^(١٦) :

وقد سبق التوصل إلى أنه نظام متكامل من شأنه الحصول على الجودة المناسبة ، والتي تتطلب إعداد أنماط وتعليمات قياسية ، والتأكد من مطابقة الإنتاج الفعلي لهذه الأنماط وتلك التعليمات القياسية ، لتقييم جودة التنفيذ ، ثم القيام بالتصحيح والتحكم في مستوى الجودة ، كنظام واق للحد من الأخطاء والعيوب ، بل العمل على تطوير مستوى المطبوعات الذي يحقق رضا العميل والمطبعة والمجتمع بشكل عام ، وما يتطلب ذلك من بحوث مستمرة بغية تطوير الأنماط والتصميمات والتعليمات القياسية ، إلى جانب تطوير كيفية التنفيذ ، إلى غير ذلك من بحوث ودراسات . ومن هنا يجب التفرقة بين التحكم والتحكم ، باعتبار أن التحكم على المنتج حكم بعد إنتاجه بما ينطوي عليه من عيوب

وأخطاء ، أى التحكم على شىء مضمي ، ولذلك فإن هذا المعنى يرادف إجراء المطابقة للمواصفات السابق وضعها للمنتج ، على حين التحكم يعنى التحكم فى مستوى جودة المنتج فى أثناء تشغيله ، أى التحكم فيما يمكن أن يقع من أخطاء أو عيوب فى هذا المنتج ، وذلك باستخدام وظائف فرعية وأساليب فنية لتحقيق هذا الهدف مثل التفتيش والاختبار والتحكم الإحصائى ، إلى غير ذلك من أساليب . وفى ضوء هذا المفهوم يكون التحكم مرادفاً لمعنى الوقاية والعمل على تكامل جهود الجودة فى أرجاء المؤسسة كلها ، بل العمل على تطوير المستوى طبقاً لآخر استحداثات وابتكارات ، وبما يحقق رضا الأطراف كلها .

ثانياً : التفتيش (١٧) :

وهى وظيفة فرعية من وظائف نظام التحكم ، أى كوسيلة أو إجراء يجرى للتفتيش على المنتجات عقب إنتاجها ، سواء فى آخر مرحلة من مراحل التشغيل أم بعد كل مرحلة من مراحل العمل ، ولكن تأخذ صورة التفتيش على ما يقع من نتائج والعمل على التخلص من المرفوضات . وبهذا المفهوم يكون التفتيش إجراءً سلبياً يعكس مفهوم التحكم فى مستوى الجودة كدور إيجابى وقالى . وانطلاقاً من هذا المفهوم يكون هناك تكامل مع مفهوم التحكم من حيث التخلص من العيوب ، وإن كان هناك اختلاف بينهما من حيث توقيت التخلص من تلك العيوب . وقد تتم عملية التفتيش هذه بإجراء كشف أو فرز معاينة للمنتج بالعين المجردة أو باستخدام جهاز قياس دور حدوث أضرار لهذا المنتج ، وهذا على عكس الاختبار (١٨) الذى قد يؤدي إجراؤه إلى إهلاك أو تلف جزئى للمنتج فى سبيل الحصول على نتائج معينة .

ونظراً لأن كلمة تفتيش تحمل معنى تصيد الأخطاء ، والنظر إليها كدور (بوليسى) ، مما يحمل على معنى التوجس خيفة ، وبما يؤدي إلى افتعال سلوك أدالى غير مرغوب فيه ، لذلك نفضل الإبقاء على استخدام كلمة فحص كإجراء للتقييم بديلاً عن كلمة تفتيش لمراعاة تأثير وقعها على العاملين على خطوط الإنتاج ، ومحاولة تغيير مفاهيمهم إلى أن الفحص إحدى وسائل التحكم ، كمحاولة للنصح والإرشاد والمساعدة على تجنب العيوب . مما سبق يمكن اعتبار الفحص جزءاً من نظام التحكم كعلاقة الجزء من الكل فى تكامل أدالى .

Inspection (١٧)

Test (١٨)

ثالثاً : الاختبار :

انطلاقاً من المفاهيم السابقة يمكن النظر إلى الاختبار على أنه وسيلة أو وظيفة فرعية لنظام التحكم في مستوى الجودة . كما أنه إذا نظر إليه بطريقة تفصيلية يلاحظ أنه جزء من عمليات الفحص أو نوع من أنواعه ، من شأنه إجراء تجربة على المنتج سواء كانت كيميائية أو ميكانيكية قد تؤدي إلى هلاك هذا المنتج أو تلفه ، مثل ذلك اختبار مقاومة انفجار الورق ومقاومة الترقق إلى غير ذلك من اختبارات .

مجالات وظيفة التحكم في مستوى الجودة الطباعية

يترتب على مفهوم التحكم في مستوى الجودة ، الذي تم التوصل إليه ، يترتب عليه ضرورة القيام بأنشطة مختلفة في مجالات متعددة لتحقيق أهداف تلك الوظيفة . ومن هذا المنطلق يمكن تصور المحاور الأساسية التي تدور حولها تلك الوظيفة ، والتي تعمل مع بعضها في شكل متكامل لتحقيق مستوى الجودة المستهدف . وهذه المحاور هي : الإعداد والتخطيط ، لضمان الجودة^(١٩) والفحص (التفتيش)^(٢٠) ، وكذلك إجراءات التحكم في مستوى الجودة^(٢١) . وفيما يلي بيان مختصر لمحتوى هذه المحاور الثلاثة :

الإعداد والتخطيط

ويتطلب ضمان مستوى معين للجودة يتطلب مقداراً معيناً من الإعداد والتخطيط بالقدر الذي يكفي لضمان مستوى معين من الضبط لجميع أوجه الجودة^(٢٢) . ولقد سبق لنا أن أشرنا إلى أهم عناصر الإعداد والتخطيط عند مناقشة موضوع الأنماط والتعليقات القياسية للتشغيل ، ولهذا يكفي مجرد التنويه عنها في هذا المكان .

Quality Control. (٢١)

Inspection (٢٠)

Quality assurance (١٩)

(٢٢) الدكتور فؤاد أحمد صبحي ، « ضبط الجودة في صناعة التلاجات » ، مجلة التوحيد القياسي ، العدد ٣٩ -

القسم الإنجليزي ، يناير / أبريل ، ١٩٧٣ ، ص ٤ - ٥ .

الفحص (التفتيش)

ويمثل الفحص جميع العمليات الخاصة بالفحص واختبار الخامات والمنتجات طبقاً للتعليمات القياسية للتشغيل ، لقياس خصائص جودة المنتجات وعناصرها المختلفة .

إجراءات التحكم في مستوى الجودة

وتمثل جزءاً من كل ، بمعنى أن الوظيفة ككل هي التحكم في مستوى الجودة ، ومن بين وظائفها الفرعية اتخاذ بعض الإجراءات كترشيد وتنبيه جميع أوجه الوظائف الإنتاجية ووظائف الفحص والاختبار ، للتأكد من أنها في حالة انضباط مستمر ، وأنها تعمل وفقاً للأنماط وتعليمات التشغيل القياسية ، واتخاذ الإجراءات التصحيحية في الوقت المناسب ، في ضوء المقارنات بين البيانات الفعلية وبين البيانات التخطيطية ، وتقييم مقدار واتجاهات الابتعاد عن عنها .

هذا وإن كان نظام التحكم في الجودة^(٢٣) يتناول الخطوط العامة لجميع الأعمال ، التي تبدأ بالخامات وتنتهى بالمنتج النهائي ، بل العمل على تطوير برامج التحكم في الجودة ، وما بينهما من وسائل ومقاييس وضبط ، كضبط التصميمات والتعليمات القياسية للتشغيل وأنماط الخامات ، والعدد والأجهزة والمعدات والماكينات ، وطريقة التشغيل نفسها والإجراءات ، والعمليات الفرعية المساعدة مثل الصيانة والمعايرة إلى غير ذلك من مجالات الضبط ، فإن مثل هذه الأنشطة وتلك المجالات تتطلب تحديدات معينة مثال ذلك تحديد مراحل الإنتاج ، التي يتخذ عندها إجراءات التحكم ، وتحديد نوع البيانات اللازمة عن الخامات ، أو عن أى مرحلة من مراحل العمل المختلفة ، أو بيانات عن المقارنات بين التشغيل الفعلي وبين الأنماط والتعليمات القياسية ، وتحديد كيفية جمع البيانات في أثناء عملية الفحص ، كتحديد حجم العينة ، إلى غير ذلك من تحديدات . وكذلك تحديد طريقة الفحص والاختبار ، ونوعية الأجهزة ، ومهارات الفاحصين إلخ . وكذلك تحديد وسائل التحكم في الجودة من استخدام الأساليب الإحصائية كالخرائط أو الاختبارات الإحصائية المختلفة^(٢٤) ، كما تشمل أيضاً الإجراءات التي تتخذ عند اكتشاف وحدات معينة ، إلى غير ذلك من تحديدات .

Hansen, Bertland L., op-cit., 63-65. (٢٤)

Quality control system (٢٣)

علاقة وظيفة التحكم بجودة التنفيذ الطباعي

يوجد تكامل بين وظيفة التحكم كنظام يستهدف الوصول إلى مستوى مناسب من الجودة ، ومحاولة تطويره في حدود تناسب الأطراف المعنية ، وبين مستوى التنفيذ أو ما يسمى بجودة التطبيق أو التطابق^(٢٥) ، باعتباره يمثل درجة الأمانة والدقة التي اتبعت في أثناء تشغيل المنتج ، والتي تجعله عند مستوى القبول^(٢٦) ومطابقته للأنماط والتعليقات القياسية للتشغيل^(٢٧) .

هذا وتحكم هذه المطابقة لعاملين أساسيين وهما :

- ١ - قدرة جهاز الإنتاج على تحقيق درجة المطابقة المرجوة .
 - ٢ - كفاءة جهاز التحكم في تحديد درجة مطابقة التنفيذ للأنماط وتعليقات التشغيل القياسية ، وقدرته على التحكم والموازنة بين المستويين .
- ونظرًا لتكامل هذين العاملين ، فإن الأمر يقتضى الكشف عما يحكم كلاً منهما من عوامل ، والتي نوضحها على النحو التالي :

قدرة جهاز الإنتاج الطباعي

ويلاحظ أن قدرة جهاز الإنتاج على تحقيق درجة المطابقة المرجوة تتوقف على الاحتمالين التاليين : أولاً : أن تكون الابتعادات عن الأنماط وتعليقات التشغيل القياسية ناتجة عن متغيرات خاضعة للمصادفة (أسباب عشوائية) :

ومعنى ذلك أنها ليست من المتغيرات التي يمكن التحكم فيها ، كنقص الخامات أو اختلاف مستواها تبعاً لمصادر توريدها إلخ .

وبالتحديد أن تكون الابتعادات عن القيمة المتوسطة لهذه الأنماط وتلك التعليقات أقل من التفاوت المسموح به ، ومثال ذلك عملية فصل ألوان (تصوير كل لون على حدة باستخدام

(٢٧) Australian standard 1057, op-cit., p. 4.

(٢٥) Quality of conformance

(٢٦) At the point of acceptance

المرشحات الضوئية) ، يلاحظ أن المتغيرات التي تخضع للمصادفة بسبب تغييرات بسيطة ، مثل اختلاف التيار الكهربائي ، ولو أنه يمكن تلافي ذلك إلى حد كبير بواسطة مثبت التيار^(٢٨) ، أو اختلاف تكوين المظهر^(٢٩) أو المثبت^(٣٠) بدرجة ضئيلة غير ملحوظة ، ولو أن في مجموع هذه الاختلافات يمكن أن تتضافر مع بعضها مكونة تأثيراً ملحوظاً على درجة فصل الألوان ، أى قد يكون في النهاية تأثير بسيط من حصيلة عدة متغيرات فرعية متناهية في الصغر ، مثل الأسباب سالفه الذكر ، أو من جراء حلقات نيوتن^(٣١) ، التي تتكون من فقاعات من بخار الماء أو الغبار بالرغم من محاولة علاجها بالعوازل أو امتصاص الغبار إلخ .

وإذا تعددت هذه الأسباب الصغيرة مع محاولة تفاديها ، وبالرغم من ذلك يبقى بعض منها بنسب متناهية في الصغر ، مما يترك في النهاية تأثيراً على مستوى الإنتاج الفعلي . وكم تكلف محاولة محاصرة تلك المتغيرات للتحكم والسيطرة عليها . وبالرغم من ذلك يتسرب منها ، أو يفلت منها ما يؤثر ويتضافر مع غيره لإحداث تأثير عشوائي يصعب حصره أو تحديده ، إلا بالتحليل الدقيق ، وقد يمكن التحكم فيها وقد لا يمكن بتكاليف كبيرة نسبياً ، إذ قد يتطلب دراسات وتحاليل وإجراء تغييرات جوهرية في ظروف العمل ، كعمل نظام للتكييف أو بتغيير نوع الإضاءة بتكاليف عالية نسبياً ، وخاصة في الأجل القصير ، الأمر الذي قد يفوق مستوى الجودة الذي يبحث عنه ، وهو المستوى الاقتصادي للجودة .

ولهذا نشير إلى أنه إذا أريد تحقيق درجة معينة من مطابقة التنفيذ للأنماط وتعليمات التشغيل القياسية ، فإن هناك مطلباً هاماً ، وهو أن يكون مدى التغيرات الخاضعة للمصادفة (العشوائية) أقل من التفاوت المسموح به الموضوع للأنماط المنتج ، بمعنى أن يكون التفاوت الموضوع كحد أقصى ، لمواجهة متغيرات متعددة منها المتغيرات العشوائية ، ولا يتأتى هذا المستوى من الدقة ، إلا إذا كان الأسلوب الفني للإنتاج والأدوات والأجهزة المستخدمة على درجة من الدقة المرجوة .

وبالرغم من تلك التحفظات فإنه في الحالات التي يصعب فيها بلوغ درجة الدقة المرجوة ، فإنه يمكن أن يسمح بتفاوت إضافي كنوع من التجاوز أو التساهل في حدود نسبة ضئيلة من المنتجات - يتفق عليها - وفي تلك الحالة لا يكون أمام جهاز الإنتاج عذر إذا زادت الابتعاد عن الحد المقرر . ونضيف بأنه مازال هناك تحفظ ، وهو التأكد من جميع المتغيرات ، وحصرها ، والتحكم فيها يمكن التحكم فيه ، وأن تكون هناك دراسة وبحوث للتأكد من كل شئ ، وأن هناك ثمة شئ خفى تحكمه

Fixer (٣٠)

Newton's rings (٣١)

Stabilizer (٢٨)

Developer (٢٩)

المصادفات فقط ، هو الذى يؤثر دون أن يكون لجهاز الإنتاج أى جريرة أو ذنب فيه .
ثانيًا : قدرة جهاز الإنتاج على التحكم فى المتغيرات الفردية التى يمكن تخصيصها أو تعيينها بذاتها^(٣٢) ، فهى بلا شك تدخل فى صميم اختصاص ومسؤوليات هذا الجهاز ، ولا يمكن التحلل منها ، باعتبارها فى حدود قدراته وتحكماته .

كفاءة جهاز التحكم فى الجودة الطباعية

تؤثر كفاءة جهاز التحكم فى الجودة فى تحديد درجة مطابقة التنفيذ للأنماط وتعليمات التشغيل القياسية ، كما تؤثر قدرته فى التحكم للوصول إلى حالة من التوازن (المطابقة) - وهنا يثار سؤال ، وما هى مقومات تلك الكفاءة ؟ أليست هى الدقة فى جمع البيانات عن المنتج ، والقدرة على تحليلها بكفاءة ، ثم مقارنة النتائج بالأنماط وتعليمات التشغيل القياسية . إن هذه المقومات تمثل خطوات أساسية للتعرف على درجة أو مستوى الجودة الفعلى . وإلى هذا الحد يثار سؤال آخر ، أتعبر عملية التقييم هذه منتهى مقومات هذا الجهاز ؟ .. وتتسع الإجابة بأن القصد هنا ليس حكمًا على ما مضى ، ولكن تحكم فيما يجرى من إنتاج ، وما قد يقع من عيوب ، ولذلك فإن كفاءة جهاز التحكم تظهر بوضوح من خلال الإجراءات التصحيحية ، التى تتخذ فى الوقت المناسب لتحقيق جودة المطابقة والتنفيذ ، اللذين نوضحهما فى مكان آخر .

مدى التحكم فى الجودة الطباعية من خلال

الإجراءات التصحيحية

الإجراءات التصحيحية إحدى إجراءات التحكم فى مستوى الجودة كما سبق ذكره فى مكان آخر . كما أنها من المهام الأساسية لجهاز التحكم فى مستوى الجودة ، وإن كانت من المهام المشتركة التى يساهم فيها جميع الأطراف المعنية بالجودة ، كما سيتبين فيما بعد . ونظرًا لأهمية الإجراءات التصحيحية فى تعديل المسارات التشغيلية ، والحفاظ على مستوى الجودة ، بل السعى إلى تطويره فى

ضوء ما يتكشف من عيوب وأسباب ، وما يسفر عنه من علاج ودروس مستفادة . لذلك نوضح ماهية الإجراء التصحيحي ، والمسئولية عنه ، وبيان علاقته بعمليات الفحص ، وعملية التوثيق ، كما نوضح الإجراء التصحيحي ومدى تناسبه مع قيمة العيب أو الخطأ . وبعد ذلك نوضح كيفية التصحيح والدورة اللازمة لهذا الإجراء التصحيحي . وفيما يلي تحليل لتلك النقاط .

ماهية الإجراء التصحيحي

يظن البعض^(٣٣) من الناحية النظرية أن الإجراء التصحيحي أو ما يسمى تعديل المسار التشغيلي على أنه كعكة مكونة من ثلاث طبقات ، فالطبقة الأولى السفلى تمثل القياسات الضرورية اللازمة للحد من حدوث توقف ذات قيمة في العملية الطباعية ، مثال ذلك تصحيح خطأ معروف في السطح الطباعي (الزنكة) ، والطبقة الثانية وتمثل عملية الفحص والإجراء اللازم لتحديد سبب معين للخطأ ، والعمل على إزالته حينما يكون الخطأ غير معروف ، ولعل هذا النوع الثاني السابق هو الأكثر شيوعاً الذي يطلق عليه الإجراء التصحيحي ، أما الطبقة العليا والأخيرة فتمثل مرحلة عارضة تلجأ إليها الإدارة لتصحيح خطأ عارض .

الإجراء التصحيحي .. مسئولية مَنْ ؟

إنها ليست مسئولية شخص معين أو قسم معين ، ولكنها تعتبر سلوكاً خلاقاً يجب أن ينبع من كل مسئول في جميع المستويات الأدائية ، وخاصة في القطاع القريب من المشكلة أو الخطأ الحادث . فالإجراء التصحيحي أسلوب إداري أو نظام إداري لا يترك للمصادفات ، ومن ثم فيجب أن يكون الإجراء التصحيحي بمسئولية واضحة لكل في موقعه ، على أن تكون الإدارة رائدة بالاعتراف بالخطأ ، ومن ناحية أخرى تكون جادة وبكل أنواع الإغراء على انتهاج أساليب من شأنها العمل على نشر وعي وتهذيب طرق تعديل المسار التشغيلي .

Hagan, John, T., op-cit., pp. 104-119. (٣٣)

الإجراء التصحيحي والفحص

الفحص إجراء تصحيحي لأي عيب ما لم يكن هناك كشف أو اكتشاف للعيب الذي يقوم به الفاحص بفرض تشخيص العيب تشخيصًا واضحًا . ومعنى ذلك أن هناك افتراضًا معينًا وهو أن الفاحص على مستوى التدريب والدقة ، والفهم للعملية الطباعية ، متمكن من عمله ، وإلا أصبح موضع سخرية أو نقد ، والقليل والقال . فإذا ما شك في مستواه وشك في تشخيصه وبياناته ، فإن الإجراء التصحيحي يصبح بعيدًا عن مقومات نجاحه .

الإجراء التصحيحي والتوثيق

وهنا يثار سؤال هل يستطيع أى مختص أن يبدأ الإجراء التصحيحي دون أن يكون تحت يديه بيانات ومعلومات عن موضوع التصحيح ، ومكانه ، وزمانه ، وحجمه ، وأهميته ، وكيفية حدوثه ، إلى غير ذلك من تساؤلات أو ما يلزمها من بيانات ؟ .. إن الإجابة تشير إلى مدى أهمية توثيق معلومات الجودة ، ومدى أهمية الإتصال ، والتواصل ، وما يتبع ذلك من تفهم مشترك ، ولغة موحدة من البيانات والمعلومات . كما يتبين مدى أهمية تسجيل هذه البيانات ، وتصنيفها ، وتوثيقها ، بطريقة تضمن عليها الجدية والدقة ، إلى جانب السرعة في الحصول عليها ، والاسترشاد بها ، إلى غير ذلك من أغراض .

الإجراء التصحيحي وقيمة المعيب

ولعل التوثيق السابق الإشارة إليه يوضح قيمة العيب الذى وقع ، ومدى خطورته . وهنا يزداد الإجراء التصحيحي حجمًا وتعقيدًا تبعًا لهذه الخطورة وهذه القيمة .

كيفية إجراء التصحيح

ويتم الإجراء التصحيحي بخطوات تبدأ بالتحليل ، ثم المتابعة المستمرة ، وتوثيق المعلومات ، ثم اتخاذ قرار التصحيح ، وفيما يلي بيان تحليل هذه النقاط .

أولاً التحليل :

لعل أولى خطوات التصحيح هو البحث عن الحل ، والذي يبدأ بتحليل الخطأ غير المعروف سببه . وفي معظم الحالات تكشف أسباب العيب بعد هذه التحليلات المتعددة ، كما يمكن تحديد المسؤولين عن هذا العيب . ومن الملاحظ أن تحليل العيب لا يكشف فقط عن أسباب هذا العيب في حد ذاته ، بل قد يكشف عن أسباب أخرى ومعلومات جديدة ، طالما أن البحث مستمر في الكشف عن المجهول . ولهذا فقد يكشف عن معلومات جديدة دون قصد .

ثانياً : المتابعة المستمرة :

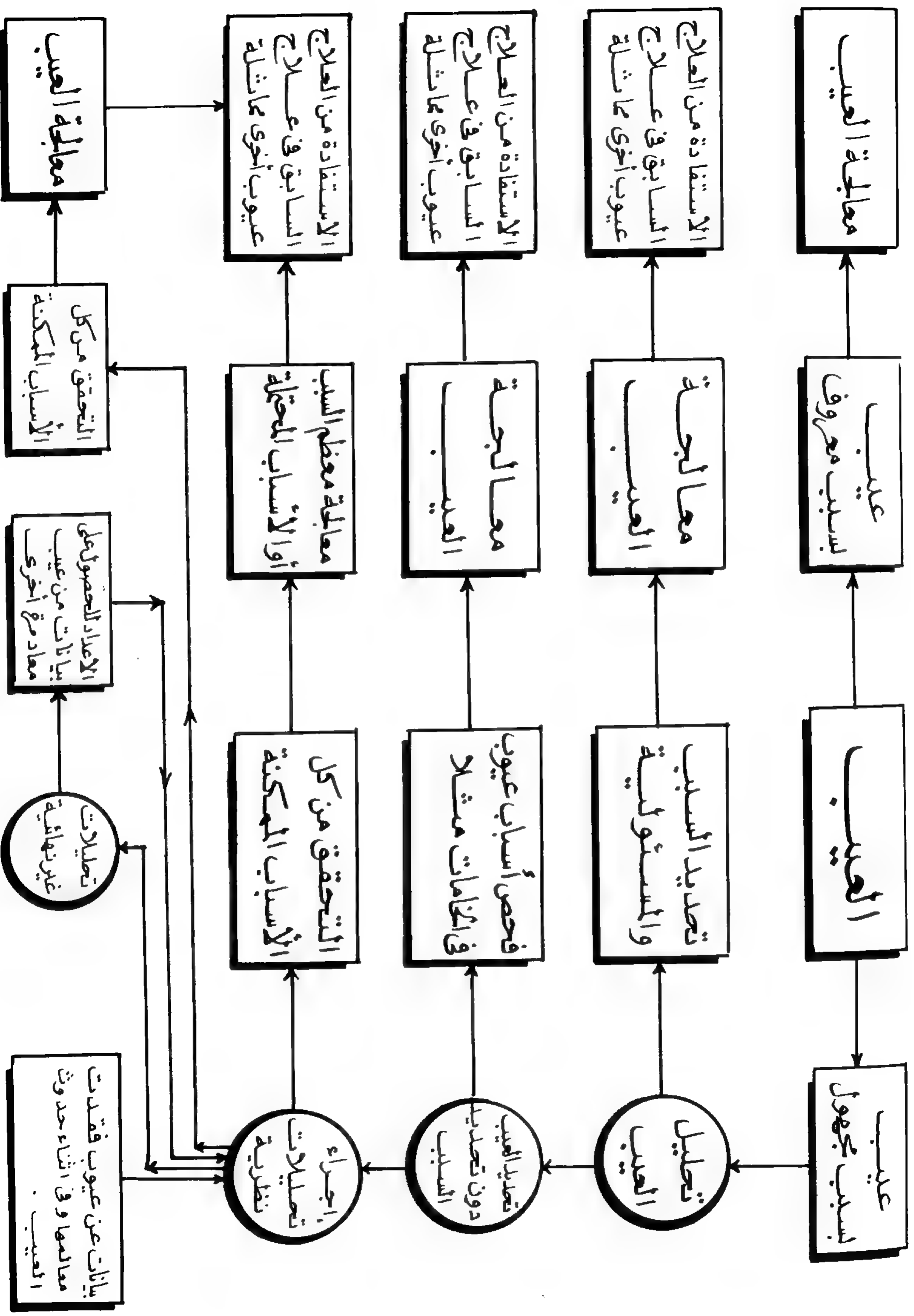
وتعني المتابعة المستمرة ، تعني تصحيح المسار التشغيلي بصفة مستمرة ، كما تعني اليقظة التامة لتفادي مرور العيب وحصره في الوقت المناسب .

ثالثاً : توثيق المعلومات :

ويتطلب الإجراء التصحيحي توثيق كل ما هو جديد من معلومات فور الحصول عليها ، لتكون مرجعاً في الوقت المناسب .

رابعاً : اتخاذ قرار التصحيح :

الإجراء التصحيحي قرار إداري يتضمن المخاطرة في ضوء ما يكشف من سبب أو أسباب العيب الأكثر احتمالاً للحدوث . كما أن هذا لا يمنع من أن يكون الخطأ أو العيب ناتجاً من اتخاذ قرار غير مدروس . ولذلك لا بد من أن يكون هناك تساؤل من آن لآخر ، حينما يكشف خطأ أو عيب ما ، ثم بعد تحليل هذا العيب لا بد من طرح السؤال الآتي : هل هناك ظروف مماثلة في خطوط الإنتاج



شكل رقم ٣/٢ يوضح دورة الإجراء التصحيحي

الأخرى تحتاج إلى تصحيح مسارها التشغيلي ؟ .. أى التساؤل يجب أن يكون مستمرًا وافترض أسوأ الفروض دائما ، وليس هذا من باب التشاؤم بقدر ما هو تعبير عن اليقظة والسعى إلى الانتظام بل إلى التقدم .

هذا ويلاحظ أن هناك من العيوب ، التى قد يصعب التحقق منها ، ومن ثم يصعب تحليلها لكون هذا العيب يظهر على أنه نوع معين ، ثم يتضح أنه عيب مشكوك فيه ، ويصعب تحديد نوعه على وجه الدقة ، أو لكونه عيبًا غير مستمر ، بمعنى أنه يحدث وينقطع ، ثم يعود بعد فترة أو فترات بطريقة غير منتظمة .

ومهما يكن من أمر العيب وتحديد بدقه ، فإن هناك حقيقة أن كل عيب له سبب ، وأن العيوب المتقطعة عرضة لأن تتكرر بصور مختلفة ، وعلى فترات غير منتظمة . هذا وإن كانت هذه العيوب تمثل تحديًا لجهود الإدارة ، فإن توثيق المعلومات والتحليل المستمر وتسجيل التغيرات ، سوف يكشف عن السبب بمزيد من الصبر والدقة ، ومحاولة إخضاع تلك العيوب للتجارب العملية كلما أمكن ذلك على أسس أكثر علمية .

وهناك كثير من التحديات التى تواجه تصحيح المسارات التشغيلية ، كالحالات التى يظهر فيها العيب ثم تختفى معاملة كقطع فرخ وتجمعه ، مما يضيع من معالم هذا العيب ، وبالتالي يصعب معرفة العيب أولاً ثم السبب ثانياً .

دورة الإجراء التصحيحي

وتتضمن تلك الدورة ميكانيكية الإجراء التصحيحي بحسب نوعيات العيوب المعروفة منها ، والمجهول ، وما يتخذ حيالها من إجراءات بحسب ما هو موضح بالشكل رقم ٣/٢ .

مدى تكامل التحكم فى جودة المطبوعات

مسئولية التحكم فى الجودة مسئولية تضامنية ، يشترك فيها كل فرد فى المؤسسة ، ابتداءً من بواب المؤسسة ، إلى رئيس مجلس الإدارة ، وما بينهما من مستويات إدارية مختلفة ، بل إنها مهمة الإدارات

الاستشارية في المؤسسة كل بحسب ما يساهم به . ولا يقف تضامن المسئولين عند هذا الحد ، بل يمتد ليشمل جميع المتصلين بالمؤسسة ، سواء كان مؤلفاً أو عميلاً وما يقدمه من أصول وتصميمات مثلاً ، أو كان مورداً للخامات ، أو متعهداً للنقل ، أو أى شخص آخر يكون له تأثير من قريب أو من بعيد بمستوى جودة المطبوع ، فى أى مرحلة من مراحل نقله أو تخزينه أو إنتاجه أو توزيعه إلخ .. إن تضامن المسئولية على هذا النحو يقيم الدليل على عدم مسئولية جهاز التحكم فى الجودة وحده دون سواه ، نظراً لتغلغل تلك المسئولية فى ربوع المؤسسة وخارج حدودها .

وتأسيساً لهذا التضامن الذى يضع كل مسئول أمام مسئولياته عن الأخطاء والنتائج . فإن التحكم يأخذ صورة الدوائر المتكاملة مع بعضها . ولهذا ينظر إلى تكامل التحكم فى الجودة من خلال نمو الجودة مع المطبوع مثلاً ، منذ أن كان مجرد فكرة إلى أن يصل المطبوع إلى العميل ، ومن ثم يتطلب الأمر التحكم فى كل مرحلة للوصول إلى تحكم متكامل للجودة . كما يمكن النظر إلى هذا التكامل على أنه تكامل جميع المدخلات من أصول وتصميمات وخامات إلخ . مع مخرجات العملية الطباعة مثلاً .

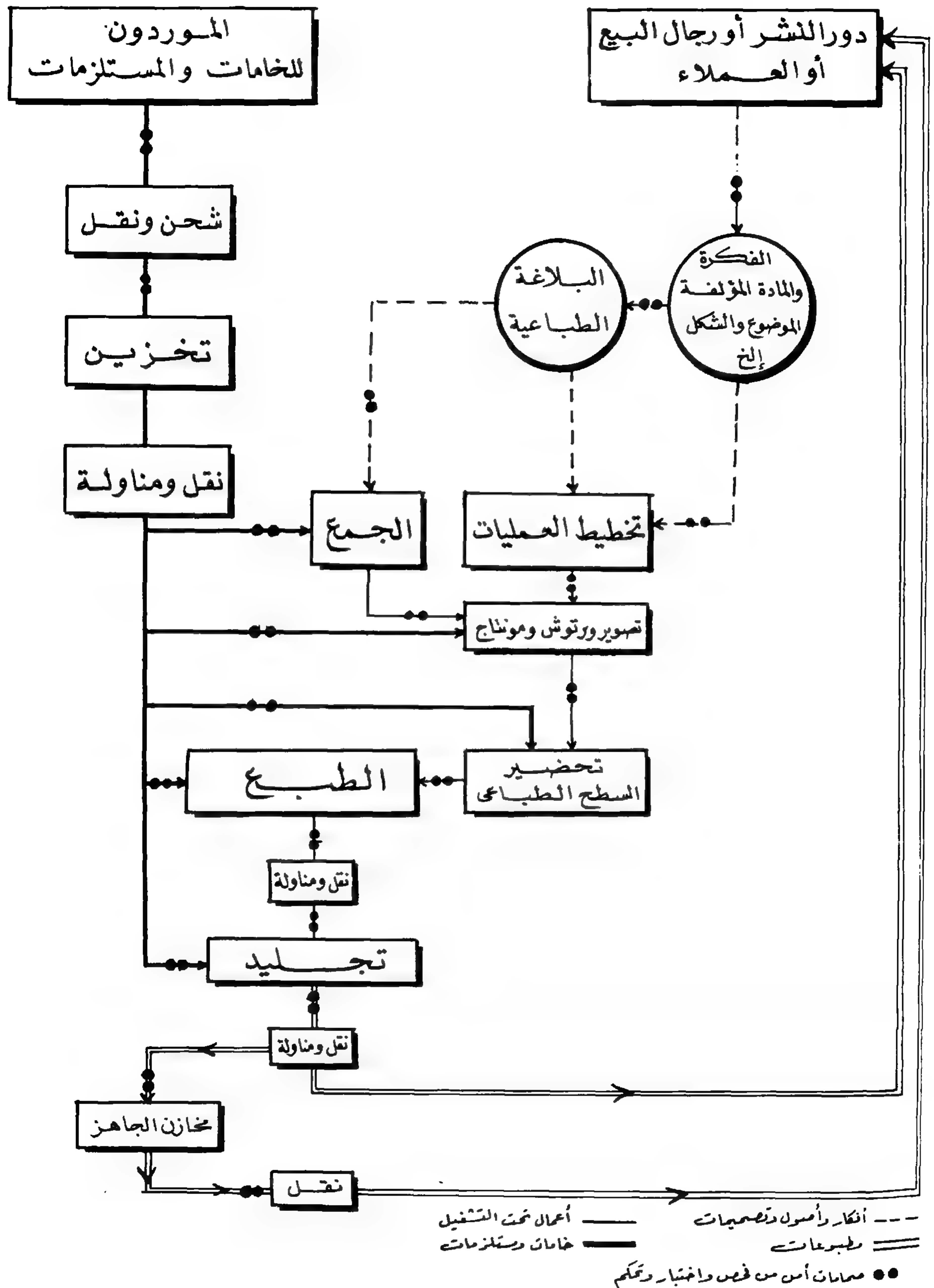
هذا وإذا كان هذا التضامن وذلك التكامل قد جعل جهاز التحكم فى الجودة إحدى الوظائف المسئولة عن الجودة ، فإنها وظيفة متكاملة متضامنة مع غيرها من الوظائف ، ولكنها تتميز بأنها وظيفة حاکمة منسقة مع غيرها من الوظائف ، فعلى سبيل المثال إذا كانت وظيفة تخطيط العمليات بما تقدمه من أنماط وتصميمات وتعليمات قياسية للتشغيل^(٣٤) تناظر السلطة التشريعية للعملية الإنتاجية ، فإن الإنتاج يناظر السلطة التنفيذية ، ومن وراء هاتين الوظيفتين ، وظيفة التحكم فى الجودة التى تناظر السلطة القضائية . إن هذا التصور يوضح مدى تكامل تلك الوظائف ، وإن كانت وظيفة التحكم فى الجودة تتميز فى تلك الحالة بالتكامل مع الوظائف السابقة من حيث الهدف والخطط والسياسات ، ولكنها تنفصل عنها ، من حيث الحكم والتحكم باعتبارها وظيفة محايدة فى حكمها .

ونظراً لتعدد صور التضامن والتكامل ، فإننا نقتصر على إيضاح بعض النماذج فى المجالات الطباعة كما هو موضح بالشكل رقم ٣ / ٣ والى نوضحها على سبيل المثال على النحو التالى :

(٣٤) Lester, Ronald H., op-cit., p.p. 51-72.

مدى تكامل نص المطبوع مع الإخراج الطباعي

ويمثل النص المادة العلمية ، أما الإخراج فيمثل الإخراج الطباعي في جميع المراحل ابتداء من إعداد التصميمات والمآكيات . ولما كانت أصول المؤلف أو العميل تعتبر نقطة البداية للعمل الطباعي ، فإنها يجب أن تخضع للفحص والاختبار شأنها في ذلك شأن المواد الخام ، أو بمعنى أصح التحكم في هذه الأصول بطريقة تجعلها صالحة ومتفقة مع إمكانيات التنفيذ الطباعي ، وهنا يظهر دور المؤلف أو العميل في تقديم أصول صالحة سواء من حيث حسن الخط أو سلامة اللغة النحوية والإملائية ، وطريقة العرض إلخ ، والواقع يشهد أن المؤلفين عادة ما يركزون على المادة العلمية دون العناية بشكل هذه الأصول ، كعدم وضع النقط فوق الحروف ، مما يزيد من نسبة الأخطاء كما يحدث في كلمة تجسس وكلمة نحس مع ما يؤدي هذا من اختلاف في المعنى إلخ ، أو رداءة الخط ، وحتى إذا كتب على الآلة الكاتبة ، فلا يعني هذا من أخطاء تبعاً لمستوى الكاتب على الآلة الكاتبة ، أو تداخل الحروف وعدم تفصيلها ككتابة الفاء مثل القاف إلخ . أو عرض النص بطريقة غير مشجعة على القراءة ، إلى غير ذلك من أساليب غير صالحة للجمع . وهنا تؤكد ما دعا إليه خبراء الطباعة . إلى ضرورة تهذيب الأصول وتهيتها بطريقة يراعى فيها البلاغة الطباعية ، ومن ثم تسير في قنوات الجمع بغير عوائق ، فيزيد من جودة الجمع ، فضلاً عما توفره من وقت وتكلفة . هذا ونشير إلى ضرورة تنبيه العاملين لهذا الموضوع والذي يمكن أن يتحقق من خلال التعليم الطباعي الذي أشرنا إليه من قبل كما نشير أيضاً إلى تلك المطابع التي قد يتوافر لديها بعض هذا الوعي ولكنها قد تتساهل أو تتغاضى في بعض الحالات ، تحت ضغط الاستعجال ، سواء كان من المؤلفين أم من المطابع التي تفتقر إلى أعمال الجمع (كوجبة) تشغل بها أقسام الجمع . غير أننا نؤكد مرة أخرى أن التجارب العملية أثبتت أن العمل العاجل الملح ، كثيراً ما يتعثر ويتعطل عن غيره من الأعمال لعدم ، استكمال النواحي التخطيطية اللازمة ، ولذلك نوصي مناشدة المؤلفين والعملاء لفهم هذه الحقائق ، وعلى المطابع ودور النشر الإلتزام بمثل هذه الأساسيات ، لتحقيق تكامل جودة الأصل مع جودة التنفيذ بعد ذلك .



شكل رقم ٣/٣ يوضح شكلاً من أشكال تكامل التحكم في الجودة بين مراحل العمل المختلفة

مدى التكامل بين التصوير وبين تخطيط العمليات والطبع

إن التكامل بين جودة صياغة الأصل وبين عمليات التصوير وبين تخطيط العمليات وما تعده من تصميمات ، وبينها وبين عمليات الطبع ، ما يؤكد على نمو وتكامل جودة المطبوع ، ومحاوله استبعاد العيوب والأخطاء في الوقت المناسب . فعلى سبيل المثال تقدم الفن التصويرى بطريقة جعلته ذات مسئوليات أكثر من ذى قبل^(٣٥) عن تجميع المادة المعدة للطبع ، وذلك بعد التأكد من سلامة إعداد الأصول .. هذا ونود أن نشير إلى أن هذا لا يعنى أن المصورين قد أصبحوا مسئولين مباشرين عن إعداد الأصول^(٣٦) لتكون صالحة للعمل الطباعى ، إذ أن المقصود هنا مزيد من التكامل بين وظائف تخطيط العمليات وبين التصوير ، وخاصة بعد تزايد إمكانات التصوير فى الإعداد الفنى للحصول على نتائج أفضل . ولهذا فقد أصبحت عملية التصوير أكثر أهمية ، نظراً للدور الذى تؤديه نحو زيادة استمرارية وتواصل العمل ، واستكمال نقائصه ، كلما توافرت المواد والاحتياجات اللازمة للتصوير . فعلى سبيل المثال توافر أنظمة الانتقال الانتشارى للضوء^(٣٧) قد ساعد على إعداد الإيجابيات المطبوعة أو الأفلام بسرعة دون حاجة إلى مرحلة إعداد السلبات المعتادة . إن هذا التطور يمثل اختصاراً وسرعة وتكاملاً ، والحفاظ على معالم الصور باختصار تعدد العمليات .

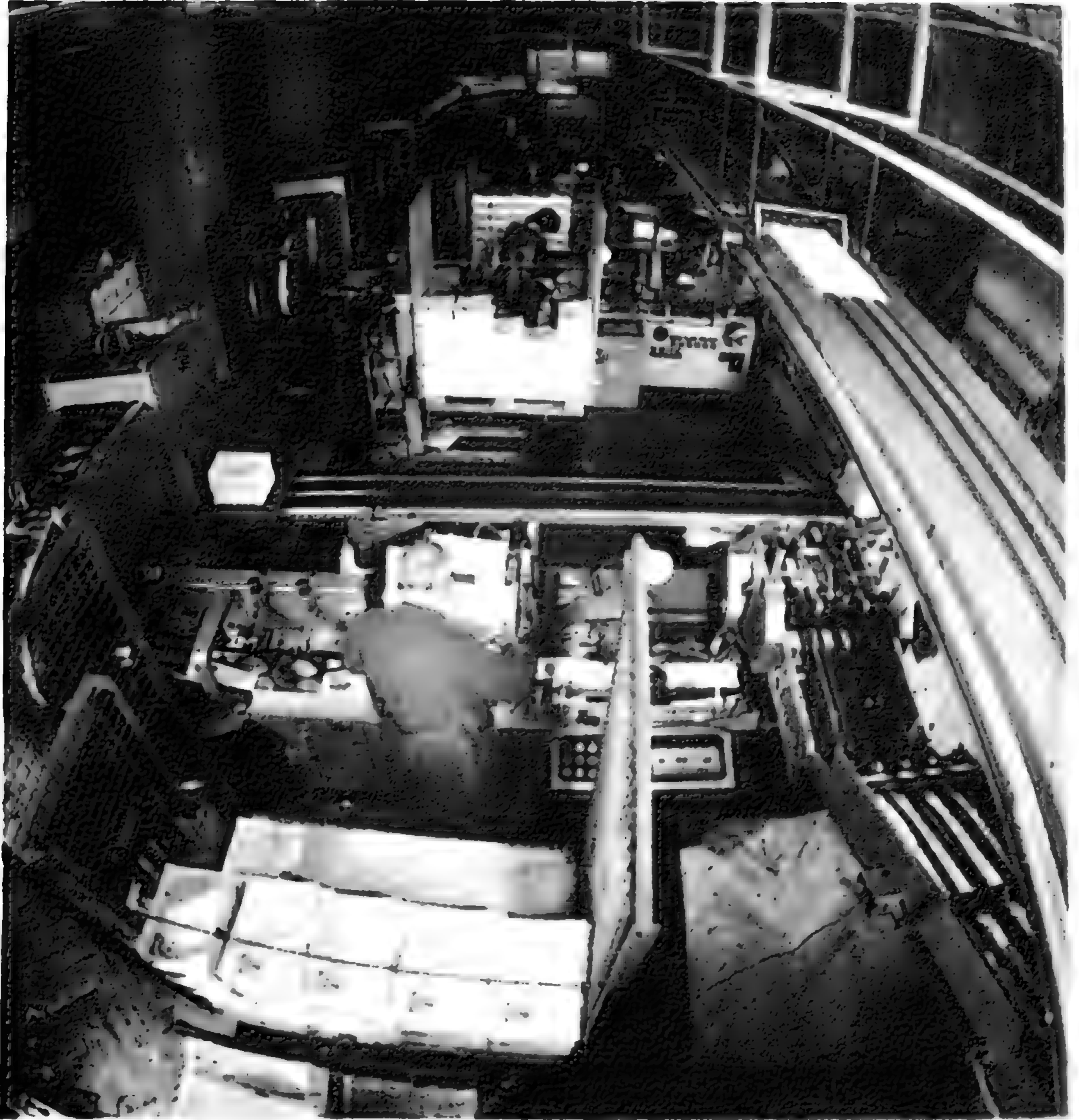
وهنا يمكن القول : إن التصوير الطباعى أصبح يساهم إلى حد كبير فى إعداد الأصول للطبع . وهنا يثار سؤال ، هل مهمة التصوير خلق أو إنشاء أصل ؟ .. فالسائد أن عملية التصوير من شأنها النقل من أصول لا أن تخلق أصولاً .. ولكن هناك سؤال آخر هل هناك حد فاصل بين خلق الأصل وبين نقله إلى فيلم مثلاً ؟ .. الحقيقة أن التقدم فى إمكانات التصوير قد جعل هناك تداخلاً بين الوظيفتين ، إذ كلما زادت قدرات المصورين وإمكانات التصوير ظهرت القدرة على خلق أصول مناسبة لعملية التصوير وإعدادها بطريقة صالحة للطبع بتكامل دقيق ، ويعتمد ذلك على مدى وعى المصور بأهمية العملية القبلية ، وهى عملية خلق الأصل وتصميمه ، وبين المرحلة البعدية ، وهى

Wallis, F.G., "When designer and printer become very good friends", **British Printer**, (٣٥)

(op-cit.), October, 1976. p.p. 18-19.

Diffusion transfer system (٣٧)

Originals preparation. (٣٦)



شكل رقم ٣/٤ صورة مستخدم فيها عدسة التشويه (برميلية الشكل)

معاملة الأصل المصور أو المفصول ألوانه أى فى مرحلة الطبع . فعلى سبيل المثال أمكن التحكم فى شكل الصورة وتغيير معالمها عن الأصل لغرض معين ، وذلك باستخدام عدسات التصوير بأشكال غير طبيعية والتي يطلق عليها عدسات التشويه^(٣٨) للحصول على صور منبعجة (برميلية) الشكل بدلاً من المستطيل ، أو زيادة عرضها أو استطالتها على مقاسها الطبيعى ، إلى غير ذلك من تغييرات غير طبيعية (تشويهية) ، وهى من الأمور التى يصعب على المصممين إعدادها يدوياً ، إذ أنها من قبيل الحيل التصويرية . كما أنه من أبرز الخدع التصويرية الآن هى تحويل الصور ذات الظلال المستمرة^(٣٩) إلى صور خطية بالتحكم فى مقدار التعريض^(٤٠) وتصغير التدرجات اللونية مرتين مثلاً ، والتحكم فى مقدار الظلال والمناطق العالية الإضاءة^(٤١) تبعاً لمقدار التعريض .

هذا وإن كانت عمليات التصوير وفصل الألوان أصبحت تكمل التصميمات ، فإنها تكمل أيضاً ما بعدها من عمليات (كالمونتاج) وإعداد السطح الطباعى . ونشير هنا إلى أن تسرب أى عيب فى أثناء عمليات التصوير وفصل الألوان سوف يستمر إلى النهاية مكوناً عيوباً متفاقمة . لذلك ندعو إلى ضرورة التأكد من سلامة عملية التصوير وفصل الألوان ، لا من حيث هى فحسب ، ولكن من حيث التنبؤ بنتائجها فى الأعمال التالية . وفى هذا الخصوص نوصى بضرورة تعميم إعداد تجارب استنبائية لنتائج الأفلام المفصولة وكثافة ألوانها بنظام تجربة الأفلام^(٤٢) ، بالطبع على ورق تجارب للصور الملونة لون فوق آخر إلى أن يتم تطابق الأربعة ألوان فوق بعضها . مع اعتبار هذا النظام كخطوة أولى إلى أن نعمم فكرة تصحيح ألوان الأفلام التى يتم فصلها بأجهزة المسح الإلكتروني^(٤٣) ، حيث يمكن تصحيح تلك الألوان وهى مازالت فى مرحلة المعلومات وتصحيحها على شاشات العرض بهذه الأجهزة ، كخطوة على طريق المزيد من التحكم المتكامل للصور الطباعية ، حيث يمكن الربط بين نتائج الأفلام المفصولة وبين توقعات لون الأحبار فى أثناء عملية الطبع ، ونوع الورق المستعمل فى هذه العملية ، ونتيجة الطبع تبعاً لذلك .

Highlight areas (٤١)
Proofing system (٤٢)
Colour scanners (٤٣)

Distortion lenses (٣٨)
Continuous tone (٣٩)
Exposuring (٤٠)

مدى الدور التكاملى (للمونتاج)

يظهر دور (المونتاج)^(٤٤) كمستول متضامن مع التصوير إلى أن يتأكد من أن عمله صالح لتحضير الأسطح الطباعة . هذا وقد يكون هناك أخطاء من قسم التصوير أو من العميل الذى يقوم بتقديم الأفلام للمطبعة ، وهى أخطاء قد تتعلق بالمقاسات أو درجة اللون ، غير أن هناك أخطاءً أخرى تدخل فى دائرة اختصاص (المونتاج) ، كوظيفة وكدائرة تكامل مع غيره من المراحل الأخرى . وانطلاقاً من هذه المسئولية ، فعلى مراعاة عدة اعتبارات منها :

- ١ - أن يتفهم بعناية التعليمات القياسية للتشغيل وتلك الملاحظات المكتوبة على الأصل .
- ٢ - تحديد أوضاع الصفحات (توضيب الصفحات) ، وترقيمها والعمل على تطابق الأرقام فوق بعضها .
- ٣ - ألا يتردد فى أن يسأل قسم التصوير وأقسام تخطيط العمليات عن أمر من الأمور قبل الاسترسال فى العمل على غير هدى .

٤ - بعد إتمام كل عملية يراعى فحص كل مونتاج (تجهيزة) من حيث الرتوش ، والتناسب ، وانضباط الألوان ، ومراعاة علامات الطبع ، والطفى ، والقص ، لإيجاد تكامل بين تلك العلامات وبين عمليات الطبع ، ثم عمليات الطوى والقص ، كما يتطلب الأمر مراجعة علامات الضبط ، ومواقع الصفحات وأرقامها ، وانضباط وجوه الصفحات مع ظهورها ، وأبعاد الصور بالنسبة لعملية القص وخاصة الصور التى تمتد مع الهامش^(٤٥) ، بحيث يقص جزء من الصورة فى أثناء القص والتشذيب (التعريش) ، وبعد ذلك يراعى وضع رقم أمر التشغيل على كل مونتاج (تجهيزة) فى الوجه والظهر ، للاستدلال عليها بسرعة وعدم خلطها مع أعمال أخرى .

- ٥ - عند إعداد (مونتاج) بلون مضاعف^(٤٦) ، أولون فوق آخر ، فيجب التحقق من انضباط اتجاه الشبكة للحيلولة دون حدوث مواريه^(٤٧) .

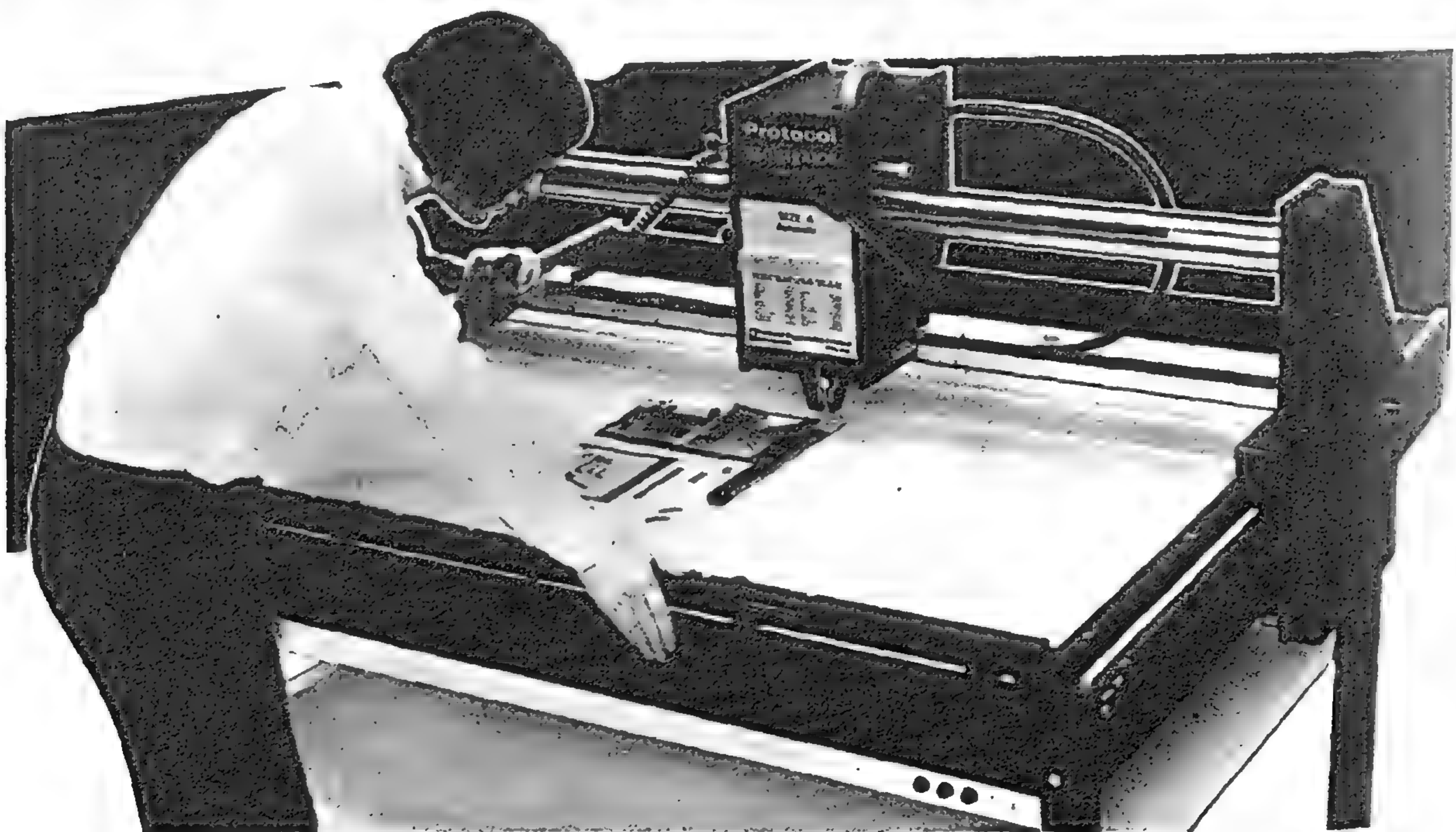
٦ - لتحقيق مزيد من التكامل مع العمليات البعدية (للمونتاج) مثل تحضير السطح الطباعى والطبع ، فيجب وضع مقاييس الضبط على أحد هوامش كل مونتاج (تجهيزة) مثل مقياس تدرج

Double tones (٤٦)

Moiré patterns (٤٧)

Make-up (٤٤)

Bleed (٤٥)



شكل رقم ٣/٥ - صور لنوعية من نوعيات أنظمة الضبط المتكامل لألوان الطبع موضح فيها مراحل العمل بدءاً من تثقيب الأفلام وانتهاء بمرحلة الطبع

اللون الرمادي^(٤٨) ، والغرض النجمي^(٤٩) ، الذى يستخدم كوسيلة للكشف عن عديد من العيوب الطباعة مثل (تفرش) الحبر^(٥٠) ، وتضخم النقطة الطباعة^(٥١) وازدواج النقطة الطباعة^(٥٢) ، إلى غير ذلك من عيوب ووسائل للتقييم .

٧ - مراعاة استخدام أنظمة الضبط المتكامل لألوان الطبع^(٥٣) ، لتحقيق انضباط الألوان فوق بعضها ، والتي تتم بتطابق ثقب الأفلام فوق بعضها وانطباقها مع المسامير المعدة لهذا الغرض ، والتي تبدأ من عملية التصوير وفصل الألوان حتى مرحلة الطبع ، مع الاحتفاظ بهذا التطابق فى جميع المراحل .

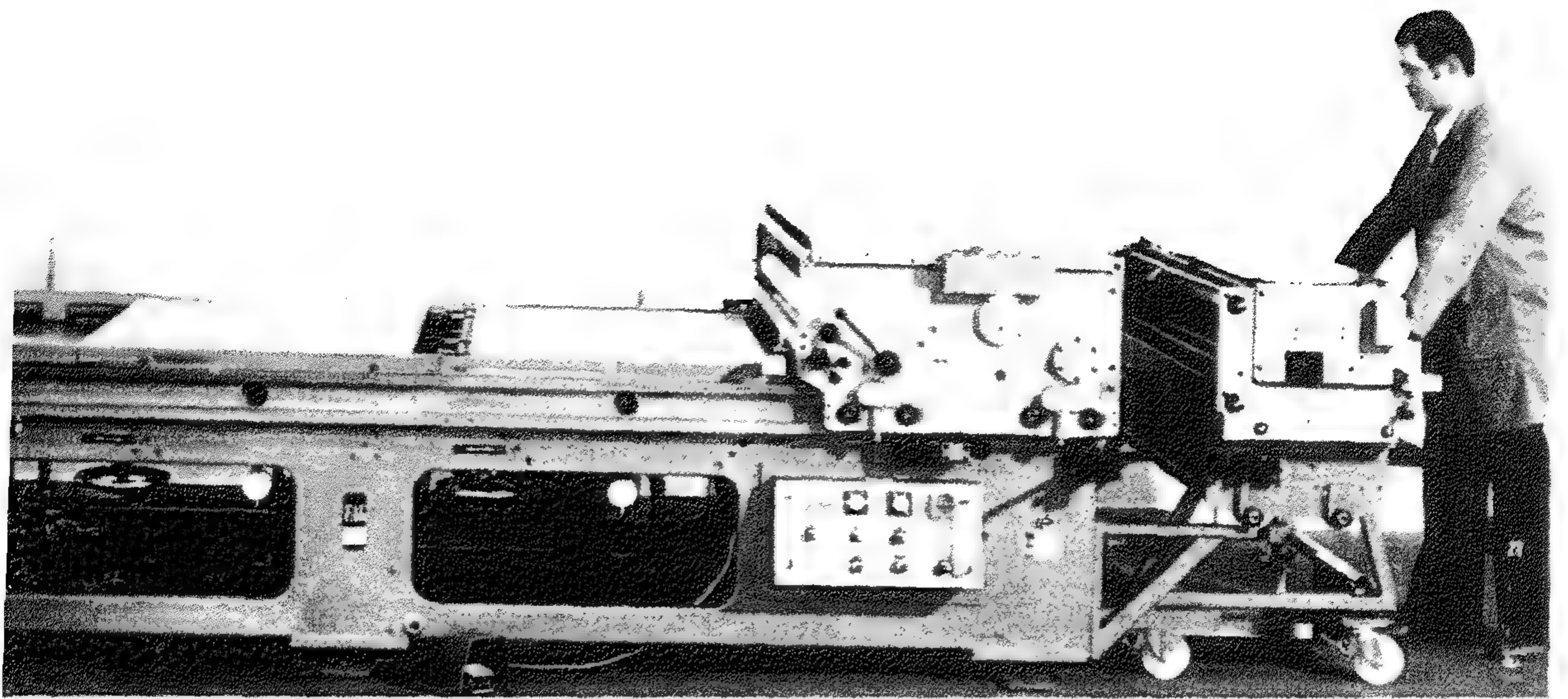
وعلى الرغم من كل هذه الإعتبارات ، فإن كل مونتاج (تجهيزة) لا يعتبر تاماً إلا إذا اعتمده القائم بعملية المونتاج ورئيس قسم المونتاج . إذ لا يصح أن تبدأ عملية تحضير السطح الطباعة إلا بعد استيفاء تلك المراجعات وهذه الإعتمادات^(٥٤) .

مدى الدور التكاملى لعملية إعداد السطح الطباعة

وتعتبر عملية إعداد السطح الطباعة امتداداً طبيعياً (للمونتاج) يفصلها فحوص ومراجعات ، واعتمادات كصمامات أمن ، إذ أن اكتشاف الخطأ فى مرحلة (المونتاج) لا يعطى فرصة للخطأ أن يتفاقم ويستمر إلى مرحلة إعداد التجارب من السطح الطباعة . ومما يكن من أمر ، فإن هذا الامتداد التشغيلي يمثل نوعاً من التكامل بين مرحلة (المونتاج) وبين مرحلة الطبع بعد ذلك ، ولهذا يراعى التحقق بالمراجعة على النحو التالى :

- ١ - عدم تسليم أى مونتاج (تجهيزة) إلا إذا كان معتمداً من قسم (المونتاج) . ومن ناحية أخرى على قسم إعداد السطح الطباعة أن يفحص (التجهيزة) والتأكد من عدم تلوثها أو وجود بقع ، وأنها لا تحتاج إلى رتوش ، والتأكد من توافر علامات الطبع .
- ٢ - التأكد من انطباق ثقب الأفلام والمونتاج مع ثقب السطح الطباعة - فى الطبع

Doubling	(٥٢)	Gray scale	(٤٨)
Colour-to-press pin register systems	(٥٣)	Star target	(٤٩)
O.K.	(٥٤)	Ink spread	(٥٠)
		Dot gain	(٥١)



شكل ٣٦. صور لطبع نحارب الأسطح الطباعية الليثوغرافى أوفست للتأكد من صلاحيتها قبل الطبع

الليثوغرافي أوفست - وهذا يمثل نوع التكامل بين التصوير و (المونتاج) والسطح الطباعي يجمعهم بعيد واحد للثقوب .

٣ - بعد عملية إظهار^(٥٥) السطح الطباعي ، يجب المراجعة والفحص وإجراء التصحيح اللازم ، ثم يوقع عليه بالاعتماد بعد التأكد من خلوها تماما من العيوب .

٤ - في حالة طلب إعادة الطبع من أسطح طباعية محفوظة من طبعات سابقة ، يجب معاملة تلك الأسطح بطريقة معينة ، كأن تطهر وتنظف وتذلك بالمشيت^(٥٦) ثم بالصمغ قبل تحويلها إلى قسم الطبع ، كما يجب مراعاة فحص السطح الطباعي من آن لآخر ، للتأكد من خلوه من التلوث أو التجريح ، أو أى عيب آخر يفقد صلاحيته للطبع . ولذلك يتعين توقيع كل من القائم بعملية الإعداد ورئيس قسم تحضير السطح الطباعي بالاعتماد بصلاحيته .

عند هذا الحد نشير إلى أن ماسبق بيانه يمثل بعض النماذج لتكامل التحكم في جودة المطبوعات ، ومايلها من عمليات أخرى تحقق التكامل بين ما كينة الطبع والورق والحبر والسطح الطباعي والطباع ، إلى غير ذلك من عوامل وعمليات ، التى من شأنها العمل على الضبط المتكامل لجودة المطبوعات إلى أن تصل تلك المطبوعات إلى العميل محققة لرغباته ومؤكدة لقدرة المطبعة على إجابة المطبوعات . ومن ناحية أخرى فإنه لا يمنع من قيام رجال التسويق الطباعي من استطلاع شكاوى العملاء وتقصى آرائهم فى المطبوعات التى تم تنفيذها فى الحصول على بيانات مرتدة يمكن الاستفادة بها فى مراحل التصميم وتخطيط العمليات فى المطبوعات القادمة .

الأشكال المختلفة لأنظمة التحكم فى مستوى الجودة الطباعية

يختلف أسلوب التحكم فى مستوى جودة المطبوعات ، بحسب مفهوم الجودة المناسبة لدى كل مطبعة ، ووفقاً لطبيعة أعمال كل مطبعة وحجمها واختلاف طاقاتها الإنتاجية ، إلى غير ذلك من عوامل . لذلك نوضح من خلال الأسئلة المطروحة تصور النظام الذى يناسب مطبعة ولا يناسب الأخرى ، وفى ضوء النظرة إلى الأشكال المختلفة للتحكم ، ثم بيان مدى الحاجة إلى نظام للتحكم فى مستوى الجودة وفقاً للتحليل التالى :

Developing (٥٥)

Fixer (٥٦)

مدى اختلاف أشكال أنظمة التحكم في مستوى جودة المطبوعات

يمكن وضع تصور لأسلوب التحكم في مستوى جودة المطبوعات من خلال الاختيار من دليل الإجابة أو مجموعة الإجابات الأكثر موافقة لمفهوم التحكم لدى المطبعة ، ويتفق مع ظروفها وفقاً للاختبارات التالية وما يتبعها من تحليلات :

أولاً : الاختيارات المختلفة من بين أنظمة التحكم في الجودة الطباعة :

- ١ - نظام التحكم المناسب هو النظام الذى يضمن التحكم في مستوى جودة الخامات ، وخاصة الورق والحبر ، ومستلزمات التشغيل الأخرى ، إلى جانب التحكم في طريقة اختبار العينات وطريقة الاختبار .
- ٢ - نظام التحكم المناسب هو الذى يعتمد على وضع أنماط وتعليمات قياسية لكل طلبية .
- ٣ - نظام التحكم المناسب هو الذى يعتمد على أجهزة القياس مثل استخدام أجهزة قياس الضوء في موقع العمل ، ومراجعة أفرخ الماكينة في أثناء دورانها .
- ٤ - نظام التحكم المناسب ، هو الذى يتضمن اختبار العينات والقيام بالفحص وإجراء الاختبارات في كل مرحلة من مراحل العمل .
- ٥ - نظام التحكم المناسب ، هو الذى يتم بفحص المطبوعات ، وفرزها بعد طبعتها ، واستبعاد المعيب منها .
- ٦ - نظام التحكم المناسب ، هو النظام الذى يعتمد على النظم الإحصائية وخرائط الجودة بأساليب معقدة ، التى قد يصعب على الإدارات الأخرى فهمها .
- ٧ - نظام التحكم المناسب ، هو ذلك النظام الذى يعتمد على تجميع البيانات عن التشغيل المعيب ، والاستفادة من البيانات والشكاوى المرتدة^(٥٧) من مواقع العمل ، ومن العملاء بغية إجراء نوع من التطوير أو التحسين .
- ٨ - نظام التحكم المناسب ، هو الذى يعتمد على مجموعة من الواجبات التى يجب أن تؤدي في

جميع أرجاء المؤسسة لتحقيق أهداف الجودة .

٩ - نظام التحكم المناسب ، هو الذى يعتمد عل طرق وأساليب فنية للتحكم فى الإنتاج الكبير المستمر .

ثانيا : تحليل الاختيارات :

وتتضمن تحليل مجموعة من الاختيارات المكملة لبعضها أو الاختيارات المتميزة عن غيرها وفقاً لمايلي :

١ - تحليل الاختيارات أرقام ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٧ :

كل اختيار من الاختيارات تحت أرقام ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٧ كل منها يمثل جزءاً من وظيفة التحكم فى مستوى الجودة ، وبتجميع تلك الأجزاء فإنه يمكن السير نحو وضع نظام للتحكم فى مستوى الجودة ، وبناء على ذلك يمكن تصور إجمالى النظام بأنه نظام متكامل يزيد فى مضمونه عما ذكر من الأجزاء السابقة . ويمكن القول إن أنسب هذه الاختيارات هى تلك الموضحة تحت الاختيار رقم ٨

٢ - تحليل الاختيار رقم ٨

هناك اتفاق جماعى كما سبق ذكره فى مكان آخر ، على أن أهداف الجودة هى تلك التى نحقق رغبة العميل عند أقل مستوى تكلفة ممكن ، وبما يتفق مع قدرة المطبعة وأهداف جودتها .

وانطلاقاً من هذا الهدف ، فإن المنطق يوجب أن تسير وظيفة التحكم فى مستوى الجودة ، فى الطريق الذى يحقق هذا المطلب ، والتى يجب أن تؤدي بالطريقة التى تؤكد تلاقى ذلك المطلب مع أهداف الجودة . ولهذا يتعين أن تكون أولى خطوات هذه الوظيفة مع بدء مرحلة تصميم الطلبية بخطة تحقق رغبة العميل . ولذلك يجب أن تحدد معالم الطلبية تحديداً دقيقاً ، مع بيان نسب المسموحات (التفاوتات) ثم تغفل مهام وظيفة التحكم فى مستوى الجودة فى الإدارات الأخرى ، لتغطية متطلبات الطلبية ، مع وضع المقاييسات وشراء الخامات وعمليات التشغيل والفحص وأعمال التعبئة واللف والحزم وعمليات النقل ، إلى غير ذلك من أعمال متكاملة .

ويمكن القول إن كل إدارة أو قسم بل كل فرد فى هذه الإدارات وتلك الأقسام ، يعتبر مسئولاً عن مستوى الجودة المطلوب ، وانطلاقاً من هذه المسؤوليات ، فإن من أولى الواجبات توفير المعلومات ، وتحديد ما يطلب من كل فرد ، ومدى مسؤوليته عن هذا الواجب ، كما ينبغى ترويضه بالحقائق والأدوات ، التى تمكنه من أداء مهمته بالمستوى المطلوب .

٣ - تحليل الاختيار رقم ٦ :

الأساليب الإحصائية وخرائط الجودة من بين أدوات نظام التحكم في الجودة ، مثلها مثل الأدوات الأخرى ، والتي يلجأ إليها فقط حينما تكون هناك حاجة ملحة لها ، إذ ليس من المحتم استخدام جميع الأدوات إلا بقدر الحاجة ، ومدى فاعلية كل أداة للغرض المعدة من أجله ، ففي الأربعينيات والخمسينيات ذهب كثير من المؤسسات^(٥٨) إلى التوسع في استخدام أساليب التحكم الإحصائي للجودة ، وخصص لها إدارات وأقسام ، بقطع النظر عما كانت تتكبدته تلك الأقسام من نفقات ، وظن المديرون أن التقارير الإحصائية هي الشغل الشاغل لوظيفة التحكم في مستوى الجودة ، غير أنه حينما فطن هؤلاء المديرون أن الفائدة المحققة لم تكن بالعائد المجزئ للنفقات ، التي تنفق في سبيل تلك الأجهزة الإحصائية ، عند ذلك بدأ المديرون في التراجع مرة بعد أخرى ، إلى أن ضعف إيمانهم بفكرة التحكم في مستوى الجودة بمثل هذه الأساليب المكلفة . ثم بدأ تفكيرهم يتحول إلى فكرة الاستثمار السريع ، الذي يعتمد على استثمار المال والوقت في فحص أسباب المنتجات المعيبة ، ومحاولة استنباط أجهزة قياس ، واختبار أفضل ، بالدرجة التي ترفع من كفاءة وظيفة التحكم في مستوى الجودة ، كما يحدث الآن في الدول المتقدمة طباعياً كالمانيا الاتحادية وسويسرا واليابان والولايات المتحدة والمملكة المتحدة إلخ . والتي اهتمت كثيراً بأجهزة القياس والاختبار وطورتها بطريقة أكثر دقة . إن الأمر لم يقف عند ذلك ، إذ ذهب كثير من المشروعات إلى البحث عن طرق أكثر تقدماً ، كاتباع سياسة صفر العيوب أو فكرة اللاعيوب السابق الإشارة إليها في مكان آخر .

ومهما يكن من أمر الأساليب الفنية أو الأدوات المستخدمة في التحكم في مستوى الجودة ، فإن عامل التكلفة لابد أن يتوازن مع العائد من المزايا المحققة . كما يلاحظ أن كثيراً من أنظمة التحكم في مستوى الجودة الفعالة قد حققت نجاحاً بأقل مقدار من الأساليب من الخرائط الإحصائية المبسطة تماماً ، دون الدخول في مناهات وتعقيدات إحصائية مكلفة ومطولة . ونشير هنا إلى أن هذا لا يعد تقليلاً من شأن الإحصاء ، فإنها من أخطر الأساليب المنطقية لمعالجة ميادين كثيرة من ميادين البحث العلمي . لذلك فإن التحليل السابق لا يتعارض مع مسئولية الأسلوب الإحصائي وخطورته ، ولكنه يركز على اختلاف درجة التعقيد الإحصائي ، ومدى ملائمة كل أسلوب للعملية الطباعية في أثناء التشغيل ، ومدى كثافة المعلومات الإحصائية المطلوبة ، تبعاً لمستوى البحث العلمي في مجال صناعة

Pritchard, Evelyn J., op. cit., p. 12. (٥٨)

الطباعة ، وخاصة البحوث الأكاديمية المستفيضة .

هذا وإذا كان التحليل السابق قد أوضح دور الأسلوب الاحصائي في العملية الطباعة ، ومدى الحاجة إلى مستوى هذه الأساليب ، والتي تبين أن تطبيقها محدود ، فإن ما يهمنى الآن هو التركيز على تصور وظيفة التحكم فى مستوى الجودة ، والذي يمكن تحديده على النحو الموضح تحت الاختيار رقم ٨ السابق الإشارة إليه ، وهو مجموع الواجبات التى يجب أن تؤدي فى جميع أرجاء المؤسسة بغية تحقيق أهداف الجودة .

٤ - تحليل الاختيار رقم ٩

الملاحظ أن صناعة الطباعة تتميز باختلاف الطلبات ، من حيث مواصفاتها وكمياتها ومعدل إعادة تكرارها ، إلى غير ذلك من متغيرات ، فضلاً عن تميز المطبوعات بخضوع بعض خصائصها للحكم الشخصى ، كما سبق ذكره فى مكان آخر ، إذ أن كل هذه العوامل وغيرها تمنع من سريان خصيصة الإنتاج الكبير والتشغيل على وتيرة واحدة بصفة مستمرة ، اللهم إلا فى حالات قليلة نسبياً ، كطباعة مواد التعبئة ، وتصنيع الكراسات إلخ على سبيل المثال .

مما سبق يمكن النظر إلى نظام التحكم فى مستوى الجودة على أنه تجميع الوظائف والواجبات التى ينبغى أن تؤدي فى أرجاء المؤسسة بغية تحقيق أهداف الجودة لتتلاقى مع رغبة العميل عند أقل مستوى ممكن للتكلفة الإجمالية وبحسب ظروف كل مطبعة .

مدى الحاجة إلى نظام للتحكم فى مستوى الجودة الطباعة

وتحدد هذه الحاجة فى ضوء مفهوم الجودة المناسب ، ومفهوم التحكم فيها السابق الإشارة إليهما ، إلى جانب عوامل أخرى تؤثر فى اتخاذ قرار اتباع نظام التحكم المناسب للمطبعة ، والتى يمكن توضيحها من خلال تحليل هذه العوامل على النحو الآتى :

أولاً : نوعيات عملاء المطبعة :

وذلك بتحديد نوعية العميل من حيث كونه عميلاً عارضاً أو دائماً بحسب الحالات المحتملة الآتية :

١ - أن معظم العملاء من النوع العارض أى الذى يتعامل مرة واحدة مع المطبعة .

٢ - كثيراً ما تفقد المطبعة العملاء لتحويلهم إلى المنافسين .

- ٣ - معظم عملاء المطبعة عملاء دائمون .
- ٤ - العملاء يعتبرون المطبعة المورد الرئيسى لمطبوعاتهم .

ثانيا : مدى الوفاء بمواعيد التوريد :

- ١ - مواعيد التوريد غاية فى الدقة وتكاد تكون مقدسة .
- ٢ - بعض العملاء يشكون من عدم الوفاء بالمواعيد .
- ٣ - مواعيد التوريد غالبا ما يتم الوفاء بها .
- ٤ - الوفاء بمواعيد التوريد بصفة دائمة .

ثالثا : مدى مناسبة حالة الماكينات والمعدات للوفاء بالجودة التى يطلبها العملاء :

- ١ - معظم الماكينات والمعدات قديمة وبالية .
- ٢ - العاملون يشكون من صعوبات الماكينات والمعدات .
- ٣ - الماكينات والمعدات تختلف من حيث أعمارها ومصادر توريدها ومعظمها تبدو فى حالة مرضية .
- ٤ - كل الماكينات والمعدات فى حالة جيدة وقد اشترت لمواجهة الاحتياجات الجارية والمستقبلية .

رابعا : مدى خدمة وصيانة الماكينات والمعدات :

- ١ - يقوم مسئول الماكينة بخدمتها حينما يتوافر له الوقت .
- ٢ - يلجأ إلى جهاز الصيانة عند حدوث عطل .
- ٣ - جهاز الصيانة مسئول عن كون الماكينات والمعدات فى حالة جيدة .
- ٤ - يوجد برنامج دورى للصيانة .

خامسا : كيفية التأكد من الوفاء بمواعيد التسليم :

- ١ - تسليم أوامر التشغيل إلى أقسام التشغيل ، ولا يوجد نظام لتتبع تقدم العمل .
- ٢ - تعد قائمة أسبوعية بأوامر التشغيل العاجلة التى يحددها جهاز التسويق الطباعى .
- ٣ - تسليم أوامر التشغيل إلى أقسام التشغيل مع تحديد مواعيد التسليم المرتبط بها ، كما يوجد برنامج لتتبع تقدم العمل .
- ٤ - يوجد برمجية للماكينات مع استعمال النماذج الملائمة ، كما يوجد نظام يومية لتتبع تقدم العمل .

سادسًا : ما مدى مراجعة أعمال الموردين والمواد الأولية بصفة منتظمة ؟

- ١ - تتم جهود الشراء بالتركيز على السعر فقط (سياسة الاسترخا ص) .
- ٢ - تركيز جهود الشراء على المساومة والتفاوض بشأن شروط خاصة ، دون النظر إلى المفاضلة بين جودة الأصناف بين الموردين .
- ٣ - توجد محاولة لتحديد العلاقة بين جودة الأصناف المشتراه ومواعيد توريدها وسعرها .
- ٤ - تراجع الخامات بصفة منتظمة ، مع محاولة وجود علاقة ترابطية مع معظم الموردين لمراجعة مستواهم ، والتفاهم على أى اختلاف فى المواصفات لحسم هذه الخلافات بطريقة فعالة .

سابعًا : مدى تسجيل المعيب ومدى تقصى أسباب ذلك :

- ١ - لا توجد سجلات مكتوبة .
- ٢ - تسجل ولكن لا تقدم تقارير للمدير المسئول .
- ٣ - حالات التالف والمعيب تحول إلى المدير المسئول .
- ٤ - يسجل المعيب مع بيان أسبابه وتقديم التوصيات والاقتراحات لتفادى تكراره .

ثامنًا : ما مدى وضوح تعليمات التشغيل القياسية للعاملين وما مدى إلمامهم بطريقة التشغيل ؟

- ١ - الاعتماد على خبرة العاملين السابقة قبل تعيينهم .
- ٢ - ليس هناك تعليمات تشغيل قياسية خاصة ، اللهم إلا لبعض أوامر التشغيل غير العادية . ولا توجد خطة لتدريب العاملين على فهم تعليمات التشغيل القياسية .
- ٣ - تعليمات أوامر التشغيل القياسية تناقش مع العاملين المختصين . والقيام بتدريب العاملين على فهم تلك التعليمات إذا كانت هناك حاجة ملحة .
- ٤ - كل عامل لديه معلومات واضحة عن كيفية التشغيل لكل أمر تشغيل على حدة ، وهناك برنامج تدريب على تفهم تعليمات أوامر التشغيل ، والتأكد من الاعتماد عليه فى تفهم تلك التعليمات .

تاسعًا : مدى وجود نظام متكامل للتحكم في مستوى الجودة ومدى وجود نظام للفحص :

١ - لا يوجد نظام للفحص ، أو ترك هذه الوظيفة للعميل ، لكي يراجع جودة المطبوعات ، وكثيرًا ما ترد شكاوى من العملاء .

٢ - يوجد نظام للفحص على المطبوع في مرحلته النهائية فقط ، ولا يوجد نظام للتحكم في مستوى الجودة بشكل متكامل .

٣ - القيام بالفحص في مراحل التشغيل المختلفة على فترات غير منتظمة لبعض أوامر التشغيل الهامة .

٤ - كيفية التشغيل ومتطلبات الجودة موضحة ومكتوبة ، ويوجد نظام للفحص بصفة منتظمة ، يتم وفقًا للأنماط والتعليقات القياسية للتشغيل المحددة في طريقة التشغيل السابق الإشارة إليها . وجميع المعلومات مسجلة ومتوافرة للإدارة في الوقت المناسب .

من التحليل السابق يتبين أن جميع الاحتمالات المذكورة تحت رقم ١ في البنود التسعة السابقة تشير إلى خلل في إدارة هذه المطابع ، ومن ثم فإن هناك حاجة ملحة لإدخال نظام للتحكم في مستوى جودة المطبوعات بصورة أو بأخرى بحسب إمكانات المطبعة . أما جميع الاحتمالات المذكورة تحت رقم ٤ في البنود التسعة سالفة الذكر تشير إلى أن إدارة هذه المطابع إدارة سليمة ومن ثم فهي ليست بحاجة إلى إدخال نظام للتحكم في جودة مطبوعاتها ، اللهم إلا في الحالات التي تكون في حاجة إلى تخفيض التكلفة أو تطوير كفاءة الأداء ، إلى غير ذلك من أهداف .

الفصل الثاني

مجالات التحكم في أداء العاملين على خطوط الإنتاج الطباعي

ويتناول هذا الفصل تحليل مدى مسئولية العاملين على خطوط الإنتاج عن التحكم في جودة المطبوعات ، ومدى التأكد من سلامة المطبوعات في أثناء تشغيل الكميات الكبيرة ، ثم بيان مدى التأكد من سلامة المطبوعات في أثناء تشغيل الكميات الصغيرة ، والأساليب الممكنة لتحقيق التحكم في جودة المطبوعات ، بحسب إمكانات المطابع المختلفة . وفيما يلي تفصيل تحليلي لهذه القضايا :

مدى مسئولية العاملين على خطوط الإنتاج عن التحكم في الجودة الطباعية

ونتناول هنا الكشف عن مدى المسئولية عن العيوب الطباعية داخل المطابع ، ثم إيضاح بعض النماذج لمدى المسئولية المباشرة للعاملين على خطوط الإنتاج عن التحكم في مستوى جودة المطبوعات لبيان إمكانات التطبيق العملي داخل المطابع . وفيما يلي تحليل لهذه النقاط :

مدى المسئولية عن العيوب الطباعية داخل المطابع

تنشأ العيوب الطباعية داخل المطابع نتيجة عدة أخطاء ، وقد تكون أخطاءً من العاملين على خطوط الإنتاج أو أخطاءً إدارية ، ليس للعاملين أى ذنب فيها . لذلك تلقى بعض الأضواء على تلك العيوب للكشف عن مدى مسئولية كل فريق ، واستتاج العلاج المناسب من هذا التشخيص .

أولاً : مدى مسئولية العاملين على خطوط الإنتاج عن العيوب الطباعية :

إن العاملين على خطوط الإنتاج يعدون من أول المسؤولين عن العيوب الطباعية ولذلك يتعين التعرف على طبيعة هذه المسئولية ومدى تفهم العاملين لها :

١ - طبيعة مسئولية العاملين على خطوط الإنتاج عن العيوب الطباعية :

تقع مسئولية العيوب الطباعية على العاملين على خطوط الإنتاج في المقام الأول . فعلى الرغم مما سبق أن ذكرنا من تضامن مسئولية الجودة ، والتي تبدأ من بواب المؤسسة إلى رئيس مجلس الإدارة ، وما بين ذلك من مستويات إدارية ، سواء كانت مستويات تنفيذية أو استشارية ، ومن بينها العاملون في جهاز التحكم في مستوى الجودة ، إلى جانب ما يتصل بالمؤسسة من مؤلفين ، وعملاء ، وموردين ، ومتعهدين نقل ، إلى غير ذلك من أطراف ، فإن هذه التضامنية لا تمنع من أن مسئولية العيوب تقع في المقام الأول على عاتق العاملين على خطوط الإنتاج ، سواء كان من حيث مسئولية لتنفيذ أم مسئولية التحكم لتفادي تلك العيوب في الوقت المناسب .

فهما كانت السياسات والخطط التي تضعها الإدارة العليا في شأن أهداف الجودة واهتمامات الإدارة بها ، ومهما كانت النظم التي يضعها الأخصائيون والفنيون العاملون بأجهزة التحكم في الجودة ، فإنها ليست بالضرورة ضامنة ضماناً تاماً لمستوى الجودة المستهدف . فإن هذه النظم وما ينبثق عنها من واجبات ، قد ينظر إليها على أنها نوع من التعليمات التي يجب تنفيذها وتطبيقها برهبة الأوامر وسلطان الإدارة ، دون النظر إلى دوافع التطبيق السليم لدى العاملين على خطوط الإنتاج ولدى المشرفين عليهم . إذ أن التحكم الحقيقي في الجودة سيكون مرتبطاً بمدى وعى هؤلاء ، ومدى إيمانهم بقضية الجودة ، ومدى تفهمهم للعوامل التي تحكمها .

فعلى سبيل المثال يمكن النظر إلى المشرف على العاملين في موقع معين من مواقع الإنتاج على أنه مركز إشعاع لمن حوله ، ومن ثم يتعين أن يكون موضع اهتمام الإدارة ، لما له من فاعلية نحو تحقيق مستوى الجودة المستهدف . فمثل هذا المشرف أقدر من غيره على نقل وعى الجودة بطريقة فعالة إلى العاملين ، كما أنه في الوقت ذاته أقدر على محاسبتهم وتوجيههم . كما يتعين إثارة اهتمام هؤلاء العاملين والمشرفين على خطوط الإنتاج ، لمعرفة العوامل المحفزة لزيادة وعيهم ، والعوامل المنفرة التي تثبط عزيمتهم أو تصرفهم عن الوعي الحقيقي للجودة .

إن تفهم العاملين والمشرفين على خطوط الإنتاج لقضية الجودة ، وما ينطوي عليها من مسئوليات

محددة ، يتطلب تحديد دور هؤلاء في سلسلة تضامن وتكامل الجودة السابق الإشارة إليها ، باعتبارهم العاملين في خط المواجهة للمشاكل الإنتاجية اليومية . كما أن هذه المسؤولية المباشرة لا تقطع سلسلة التكامل سائلة الذكر بقدر ما هي حلقة رئيسية ومباشرة متضامنة مع غيرها من الحلقات دون أن يسقط هذا من مسؤولياتها المحددة عن العيوب الناتجة من سوء التنفيذ وعدم يقظة التحكم في الوقت المناسب .

٢ - مدى تفهم العاملين لمسؤولياتهم عن جودة المطبوعات :

إن عدم تفهم العاملين لمسؤولياتهم عن جودة المطبوعات سوف يؤدي إلى انخفاض مستوى جودة تلك المطبوعات . لذلك يتعين البحث عن مدى إلمامهم بالمعلومات التي تمكنهم من الاضطلاع بتلك المسؤوليات . وهنا يثار سؤال ما هي احتمالات تفهم العاملين لتلك المسؤوليات ؟ . . . والإجابة أنه عند تحليل العيب الذي يتسبب فيه العاملون يتضح أن هناك عدة احتمالات منها :

١ - أن العاملين يعرفون ما يجب عليهم أن يودوه .

٢ - أن العاملين يعرفون ما يودونه .

٣ - أن العاملين يمكنهم أن ينظموا ويتحكموا في عملية التشغيل .

ومن ناحية أخرى يلاحظ أن أى نقص في الاحتمالات السابقة ، سوف يتطلب شكلاً آخر من الاحتمالات . إذ يعتبر هذا النقص من قبيل العيوب الإدارية^(١) التي يمكن التحكم فيها ، فعلى سبيل المثال ، إذا كان اختلاف لون المطبوع عن اللون المطلوب هو العيب موضوع الدراسة ، فقد تنشأ التساؤلات الآتية :

١ - هل يوجد تعليمات مكتوبة مع تحديد نسبة المسموحات بنسب رقمية ؟

٢ - إذا كان الأمر كذلك ، فهل يوجد جهاز لقياس كثافة الألوان^(٢) لقياس مثل هذه

المسموحات ؟

٣ - هل العاملون الذين أعطيت لهم تلك التعليمات يعرفون طريقة استخدام هذا الجهاز ؟

٤ - هل هناك نظام لمراجعة هذا الجهاز ومعايرته للتأكد من دقته باستمرار ؟

٥ - هل تعلم العامل كيف يسحب العينات وحجم العينة ومن أى مكان يسحبها ؟

٦ - هل لدى العامل مستويات بدائية وتحديدات قصوى ودنيا لكثافة اللون المقبول ؟

(١) Pritchard, Evelyn J., p.p. 35-37.

(٢) Densitometer.

٧- هل توجد تعليمات واضحة تبين أن أية درجات لونية خارجة عن تلك الحدود تعتبر غير مقبولة ؟

٨- هل تلقى العامل التمرين الكافى للتحكم فى توازن الماء مع الحبر^(٣) بماكينة الطبع ؟

٩- هل يعرف العامل :

(أ) تحت أية ظروف يمكن أن يتخذ الإجراء التصحيحي ؟

(ب) وماذا يتخذ من إجراء ؟

(ج) وتحت أية ظروف يوقف الماكينة طالباً المساعدة ؟

(د) لمن تقدم المساعدة ؟

إذا أمكن الإجابة على تلك التساؤلات بالإيجاب ، فلا يبقى هناك عذر ، ومن ثم يصبح العيب من قبيل العيوب التى يتسبب فيها العامل ويمكن التحكم فيها . ولكن أليس هناك تساؤل آخر عن مدى مسئولية الإدارة عن قيامها بالتأكد من معرفة العامل معرفة تامة بما يجب أن يؤديه من عمل ؟ وهل تم تدريبه للقيام بهذا العمل ؟ ومدى توفير المعدات اللازمة للقيام بعمليات القياس إلى غير ذلك من أعمال ومهام إدارية ؟ . . .

هذا وقد لوحظ أنه لم يكن معروفاً فى مراحل الدراسة الأولى ، لم يكن معروفاً عما إذا كانت الماكينات على مستوى القدرة على الإنجاز بالقدر المطلوب من المسوحات أم لا ؟ . . . ، فإذا كانت على مستوى هذه القدرة ، فإن هذا يثير الشك فى إهمال العامل وتسببه فى وقوع العيوب . أما إذا ثبت أن الماكينات ليست على مستوى هذه القدرة ، فإن الإدارة تصبح فى موقف المسئولية ، بل يعتبر العيب عيباً إدارياً ، إذ انتظرت - لأى سبب من الأسباب - إلى درجة أن وضعت العامل فى موقف عدم القدرة على التحكم فى عملية التشغيل . فى مثل هذه الأحوال السابقة يظهر نوع ثالث من القدرة على التحكم غير المؤكدة والتى تستأهل البحث والدراسة .

والآن يمكن النظر إلى العيوب الطباعية التى يمكن التحكم فيها الناتجة من العامل ، يمكن النظر إليها على أنها عيوب يمكن السيطرة عليها ، ومن ثم فينبغى وضع برنامج لتطوير الجودة ، فى ضوء تشخيص هذه العيوب للتحكم فيها بطريقة فعالة .

ثانياً : مدى مسئولية الإدارة عن العيوب الطباعية :

نعتبر الإدارة مسئولة عن العيوب الطباعية غير المؤكد التحكم فيها ، والتى تخرج عن إرادة

(٣) Ink / water balance

العاملين على خطوط الإنتاج . وهذا لا يمنع من أنه عند إعادة النظر في تلك العيوب من الهيمنة عليها ، وحيث أن تصبح الحاجة ملحة لوضع برنامج لتطوير الجودة ، بالطريقة التي يمكن معها تحليل أسباب تلك العيوب ، ومع توضيح التصحيح اللازم بطريقة تفصيلية .

أما العيوب النادرة الوقوع ، فلها أيضاً أسباب ، وقد تكون أسباباً متعددة ، غير أنه قد يكون هناك سبب حاكم متميز عن بقية الأسباب ، لما له من أهمية وتأثير . وقد يمثل البحث عن هذا السبب الحاكم مشكلة مطولة ، لما قد يحيط العيوب من شكوك واشتباهاة محتملة ، فعلى سبيل المثال ، قد تكون هناك الاحتمالات الآتية :

١ - قد يكون تصميم المطبوع موضوعاً بطريقة يصعب تنفيذها ، أو أن نسبة المسموحات غير عملية .

٢ - عدم ملائمة الخامات للمطبوع .

٣ - قد تكون حالة الماكينات المحمل عليها المطبوع ليست على مستوى الدقة ، بما لا يسمح بتحقيق الضبط والتفاوتات المسموح بها .

٤ - عدم دقة الأدوات وأجهزة القياس المتاحة .

٥ - عدم توافر العاملين الأكفاء المدربين .

٦ - تخزين الخامات بطريقة مهمة ، وتعريضها للتلف والتقلبات الجوية .

فإذا فرض بعد كل خطوات التحليل المنطقية واحدة بعد الأخرى ولم يتم التوصل إلى محاصرة السبب ، أو تحديد العلاج لعيب معين ، فإنه ليس من العيب أن يُرجأ البحث توفيراً للمال والوقت إلى أن تتاح فرصة عرض تلك الحالة على خبير من خبراء الجودة الطباعة . ولعل مركز البحوث الطباعة الذي نقترحه ، يعتبر خير معين ، إذ أن تلك البحوث من صميم أعماله وأهدافه .

نموذج للمسئولية المباشرة للتحكم في مستوى الجودة الطباعة

إن كانت مسئولية التحكم في مستوى جودة المطبوعات يقع في المقام الأول على العاملين على خطوط الإنتاج والمشرفين عليهم في جميع مواقع العمل ، ونظراً لتعدد هذه المواقع ، فإننا نرى أن نعرض نموذجاً لهذه المسئولية المباشرة للعاملين في حالات الطبع الليثو أوفست على سبيل المثال ، لبيان مدى دورهم في عمليات التحكم في موقع العمل ، في ضوء السياسات والنظم والبرامج التي تضعها

الإدارة ، ومدى التزامهم بهذا الدور المحدد في تلك البرامج .
فبعد تحديد الأنماط والخصائص وتعليمات التشغيل القياسية ، وحدود التفاوتات للخامات ،
وطريقة التشغيل ، فإن الأمر يقتضى تحديد وتخطيط الطرق التى ستستخدم ، ثم التأكد من أن العملية
التشغيلية قد بدأت ببداية سليمة ، وبعد ذلك التأكد من أن هذه العملية تسير سيراً طبيعياً بصفة
مستمرة ، فهذا التحديد وذلك التخطيط يمثل بعض أسئلة مثارة . . لماذا لا تقدر المطبعة على جعل
كل مطبوعاتها جيدة ؟ . وهل يمكن وضع طريقة ثابتة لكل عملية تشغيلية ؟ . . إذ لو ترك الأمر لكل
عامل فى أن يتبع الطريقة التى تحلو له ، فإن هناك احتمال اختلاف عامل عن آخر فى طريقة الأداء .
ومن شأن هذا الاختلاف أن يتبعه اختلاف فى مستوى جودة المطبوع . لذلك يتعين تحديد الطريقة
الصحيحة للأداء ، والتأكد من إلمام كل عامل بهذه الطريقة ، وأنه يعمل وفق متطلباتها باستمرار .
فعلى سبيل المثال تبدأ مسئولية المشرف على العاملين فى حالة الطبع بالتأكد من قيامهم باتباع هذه
الطرق وتلك البرامج بكل دقة ، بعد إيضاحها ، والتأكد من تفهمها ، كما يلي :

أولاً : القيام بسحب تجربة ومضاهاتها باعتماد الطبع^(٤)

ثانياً : التأكد من انضباط علامات المونتاج وأرقام الصفحات وانتظام علامات الطي والتشذيب
(التعريش) .

ثالثاً : عدم البدء فى الطبع إلا بعد الحصول على موافقة صريحة مكتوبة من المشرف بعبارة يعتمد
للطبع^(٥) .

رابعاً : التأكد من توافر درجة لون الحبر المطلوب ، أو تحضيرها قبل بدء الطبع .

خامساً : التأكد من سلامة الورق عند تسلمه من حيث :

١ - كميته .

٢ - مطابقته للأنماط والتعليمات القياسية للتشغيل ، والتى تتضمن على سبيل المثال :

(أ) نوعه .

(ب) وزنه .

(ج) مقاسه .

(د) انضباط زوايا الأفرخ واستبعاد الورق (المحروود) للمحافظة على انسياب الورق فى
الماكينة ، والعمل على انضباط الألوان فوق بعضها تماماً .

(هـ) استبعاد الورق المعيب من حيث عدم توحيد أطواله أو تموج حوافه أو (كرمشتها) ،

أو الورق العالق به غبار (بذرة الورق) ^(٦) أو الورق الموير إلخ ، أو التأكد من انضباط أجهزة الضبط بالماكينة في الماكينات المتطورة لتفادي هذه العيوب .

سادسًا : التأكد من سلامة أسطوانات الترطيب ^(٧) ، والتأكد من أنها نظيفة خالية من آثار المنظفات أو أية مادة مؤثرة ، والتأكد من تمام استدارة هذه الأسطوانات . كما يجب غسلها يوميًا مرة على الأقل ، وخاصة عند تغيير الألوان من اللون الداكن إلى اللون الفاتح ، والتأكد من إزالة رواسب الصمغ والخبر عن أسطوانات الترطيب المعدنية ، والتأكد من نظافة وطهارة حوض وخزان مياه الترطيب ، أو التأكد من سلامة وانضباط أجهزة الضبط بالماكينة في الماكينات المتطورة لتفادي هذه العيوب .

سابعًا : التأكد من عدم ترسب الخبر ، أو أية جسيمات على أسطوانات التحجير ، وخاصة حواف نهايات هذه الأسطوانات ، أو التأكد من سلامة تشغيل وانضباط أجهزة الضبط بالماكينة في الماكينات المتطورة لتفادي هذه العيوب .

ثامنًا : التأكد من ضبط أسطوانات التحجير وحوض الخبر (الكلماية) . وضبط رقم تركيز الأيون الأيدروجيني (الحموضة أو القلوية) ^(٨) في مياه الترطيب ، والتأكد من تصميف السطح الطباعي . عند توقف الماكينة ، وخاصة إذا كان لفترة طويلة نسبيًا ، أو التأكد من سلامة تشغيل وانضباط أجهزة الضبط بالماكينة في الماكينات المتطورة لتفادي هذه العيوب .

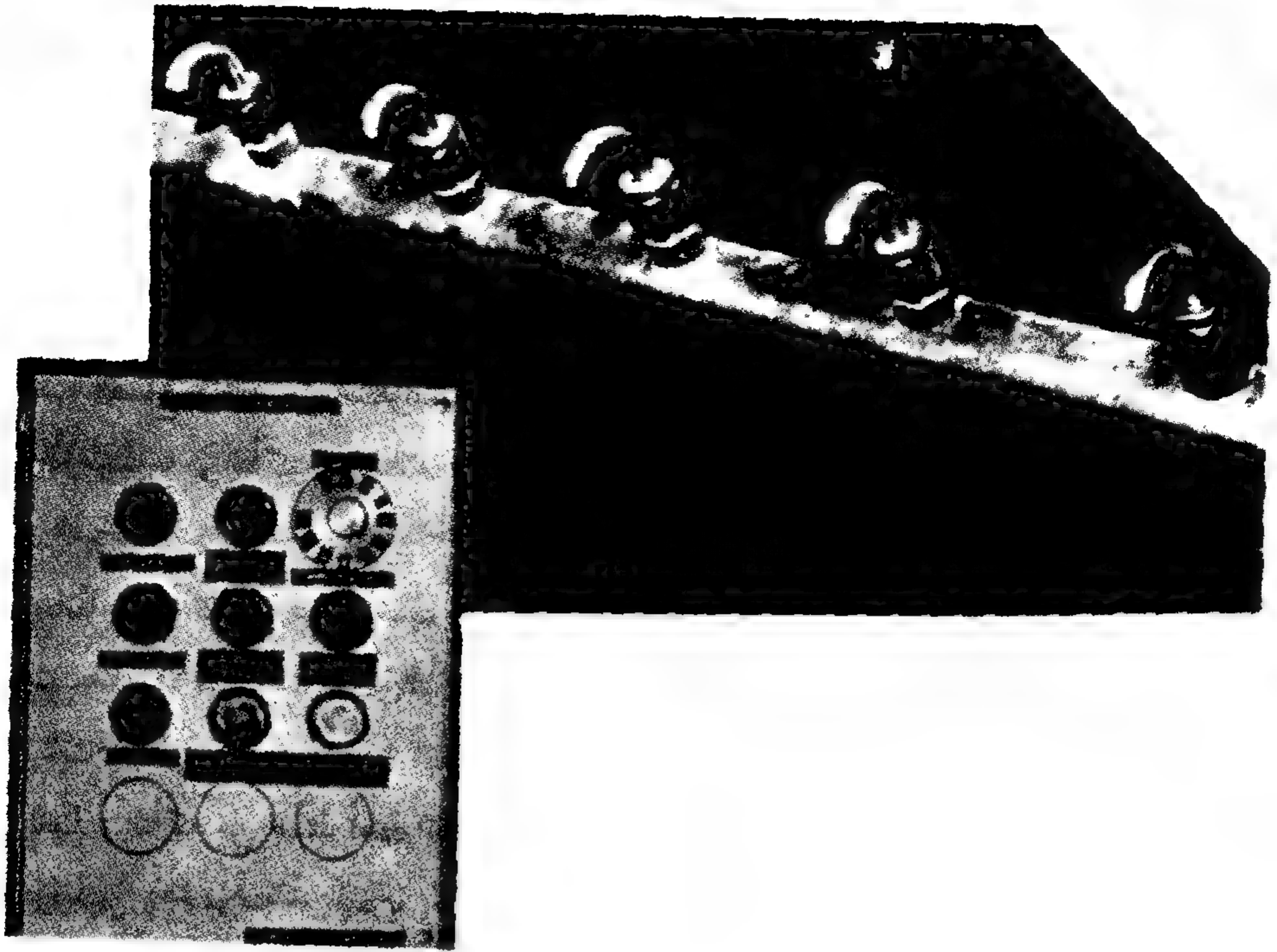
تاسعًا : التأكد من سلامة تركيب السطح الطباعي ، وضبط مجموع تخانتها مع تخانة الحشو الخلفي ^(٩) لها ، للحصول على طبعة (كبسة) مثالية ^(١٠) .

عاشرًا : التأكد من سلامة تركيب الوسيط المطاطي (البلانكت) ، وضبط مجموع تخانتها مع تخانة الحشو الخلفي له ، لتكامل مع تخانات الحشو الخلفي للسطح الطباعي لتحقيق هذه الطبعة المثالية ، إذ يلاحظ وجود ثمة تفاوتات في تخانات هذا الوسيط المطاطي (البلانكت) في أثناء تصنيعها قد تصل إلى نحو ٠,٠٢٥ مم بين كل وسيط وآخر ، ولذلك تؤدي هذه الاختلافات إلى تباينات في درجة وضوح النقطة الطباعية ^(١١) ، فقد تبدو حادة في بعض الحالات ، وقد تحيط بها آثار لهالة في حالات أخرى ، تبعًا لمقدار ضغط الطبعة (الكبسة) . لهذا يتعين التأكد من سلامة هذه التفاوتات .

الحادي عشر : تغذية الماكينة بالخبر وضبط منسوبه في الحوض (الكلماية) ، أو التأكد من سلامة

packing (٩)
Ideal impression; kiss impression (١٠)
Pritchard, Evelyn J., op-cit., p. 72. (١١)

paper dust (٦)
Damping rollers (٧)
pH. (٨)

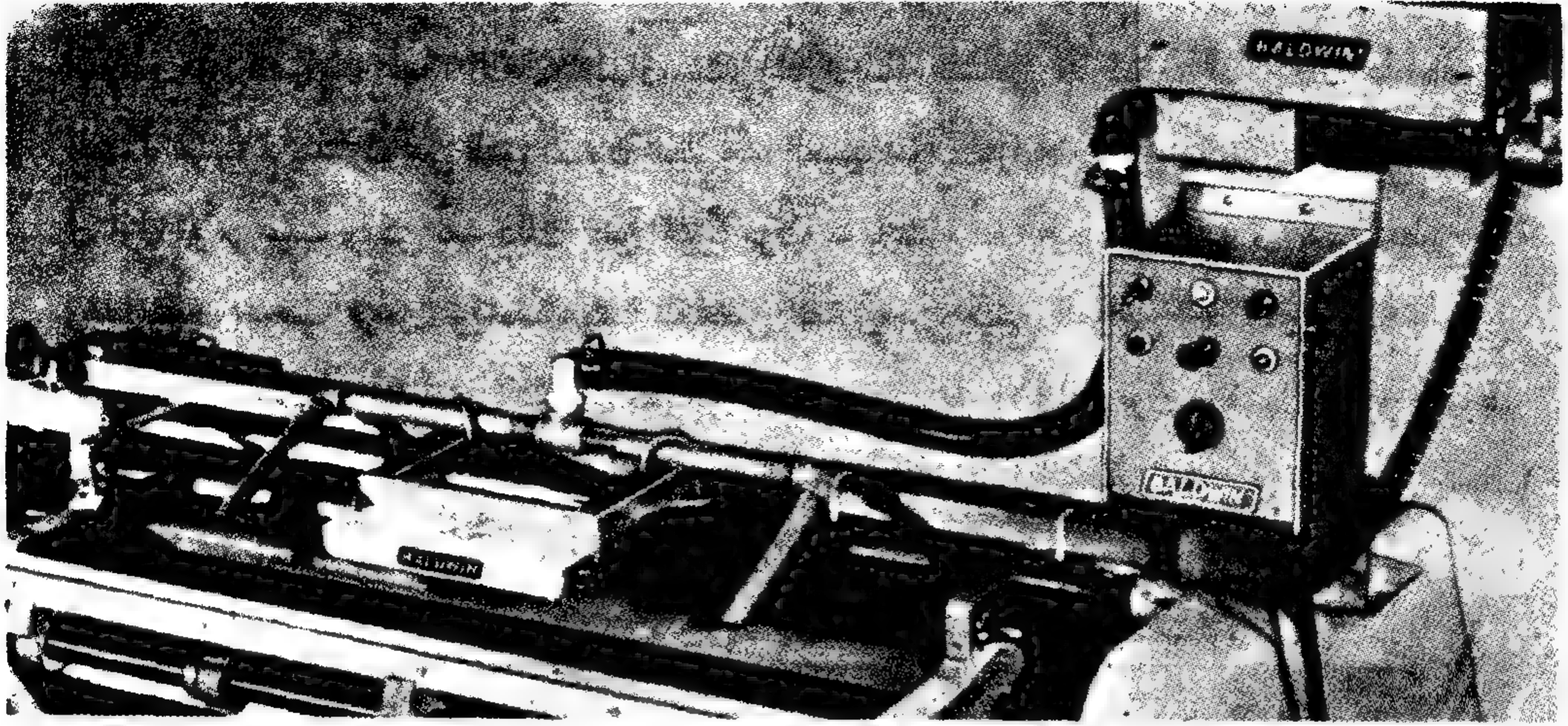


شكل رقم ٣/٧ - صورة لإحدى وسائل التنظيف التلقائي (الأوتوماتيكي) لأسطوانات التحبير

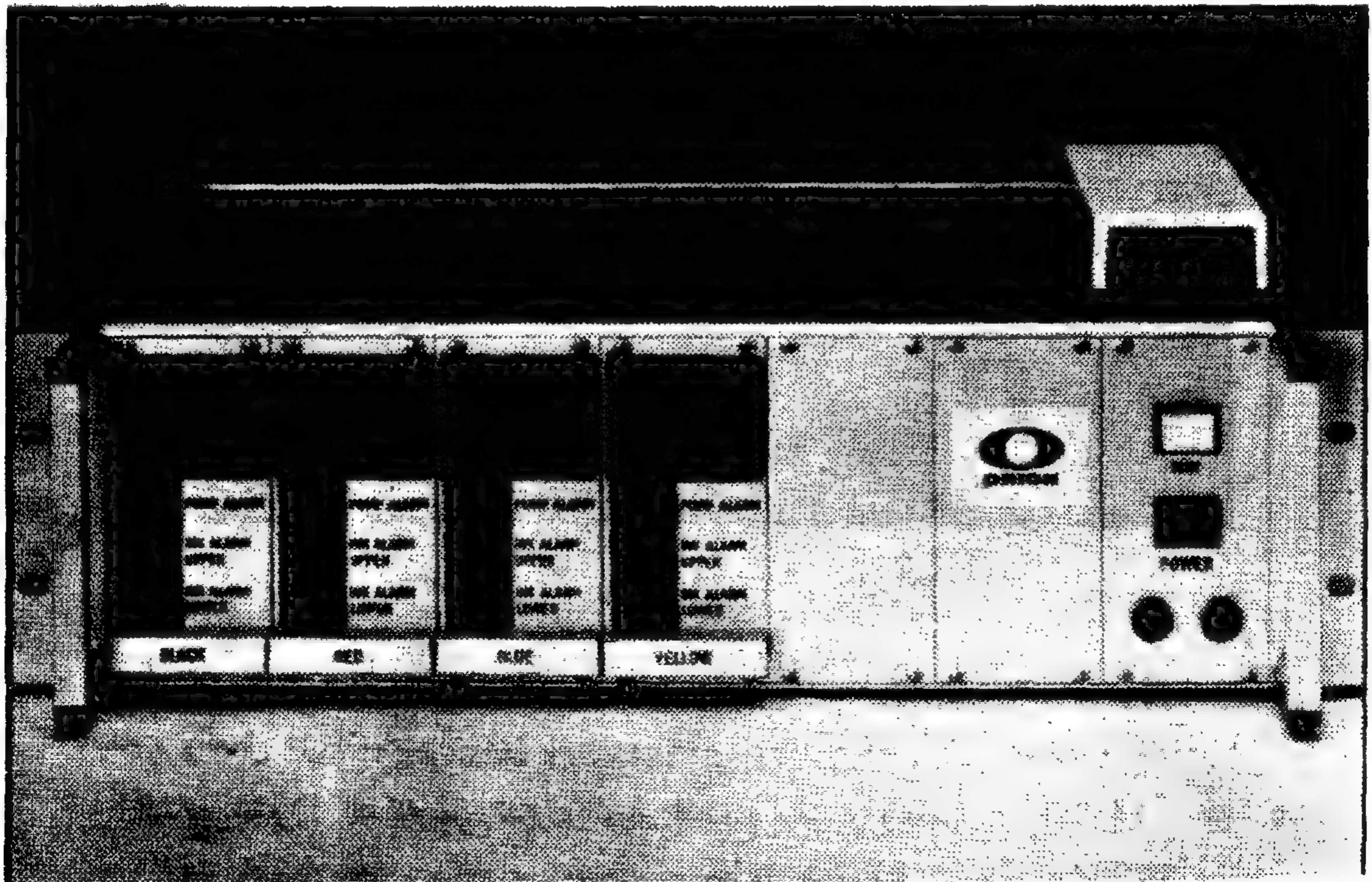
- أجهزة الضبط بالماكينة في الماكينات المتطورة لتفادي هذه العيوب .
- الثاني عشر : إعادة ضبط أسطوانات الترطيب بحسب احتياجات كل طبعة .
- الثالث عشر : التأكد من ضبط جهاز استقبال الورق^(١٢) بعد طبعه .
- الرابع عشر : التأكد من انضباط الماكينة بشكل عام ، وأنها قد أصبحت جاهزة للتشغيل^(١٣) .
- الخامس عشر : سحب فرخ (تجربة) للتأكد من :
- ١ - جودة الطبع .
 - ٢ - كثافة اللون ومقدار التلامس والضغط .
 - ٣ - ضبط جهاز الرش^(١٤) أو التعفير^(١٥) الخاص بتجفيف الحبر ، أو أية أجهزة أخرى لتجفيف الحبر .

Spray device (١٤)
Dusting device (١٥)

Delivery unit (١٢)
Make ready (١٣)

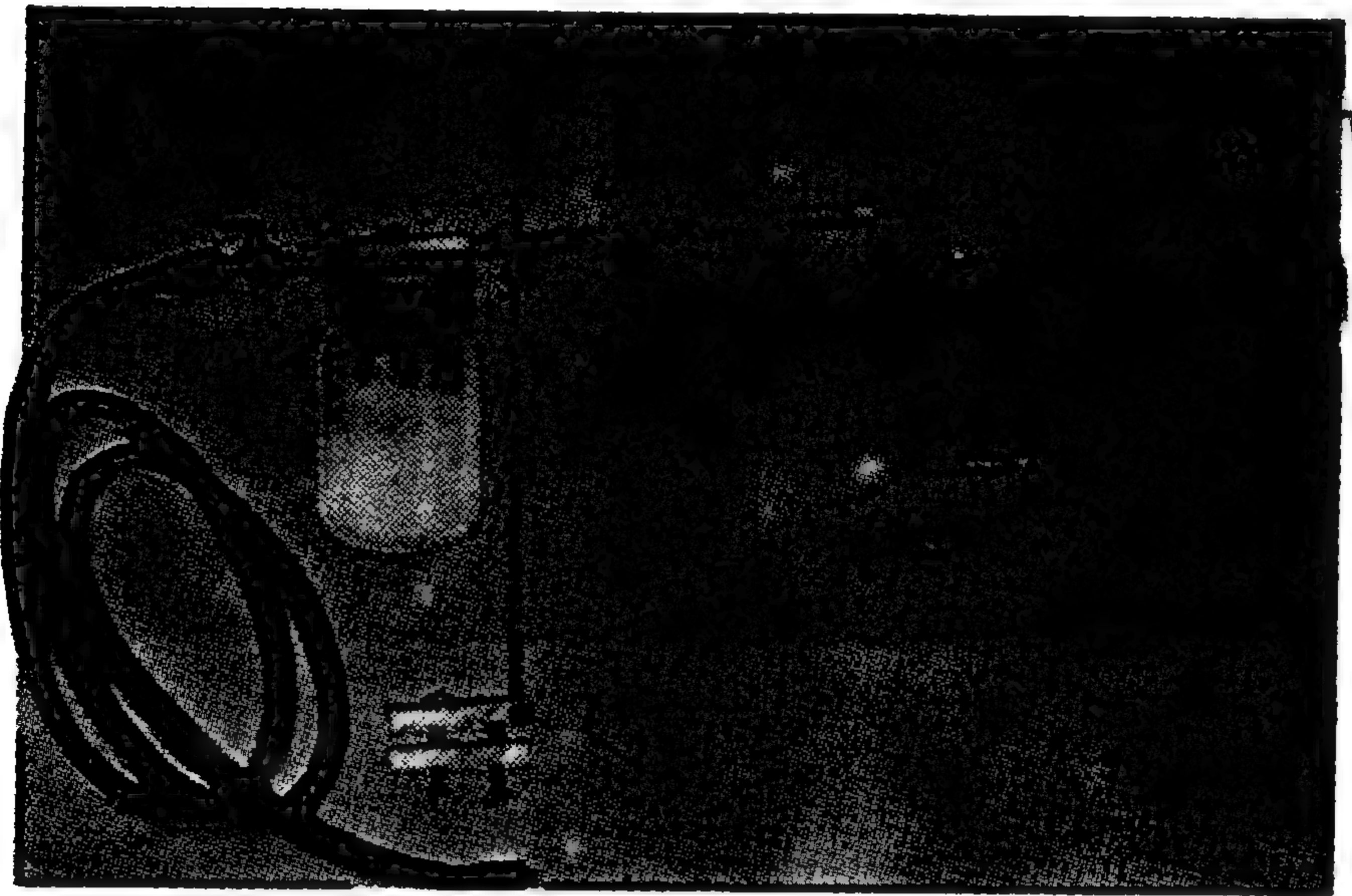


شكل رقم ٣/٨ - صورة لأحد أجهزة التحكم في منسوب الحبر بماكنة الطبع



شكل رقم ٣/٩ - صورة لأحد أجهزة التحكم في توزيع الحبر وتنظيم منسوبه في الماكينة مع تسجيل كمية الحبر المستهلكة للحد من الفاقد مع المحافظة على الجودة

٤ - الحصول على اعتماد نهائى للطبع^(١٦) باعتباره صمام أمن نهائى لعدد من صمامات الأمن السابقة لهذا الصمام ، فهذا الاعتماد النهائى يعتبر إشارة البدء لتشغيل الماكينة ، إذ لو كان بهذا الفرخ المعتمد عيب لم يتدارك على الفور ، فإن خطر هذا العيب سوف يتزايد مع تزايد كميات المطبوع ، فهو فى أول الأمر عيب ولكن بعد ذلك يصير عيوبًا مركبة ، باعتبار أن العيب مضروب فى كمية المطبوع ، ولهذا يتعين سحب فرخين وإخضاعهما للفحص الدقيق من جميع العوامل الحاكمة لجودة المطبوع السابق تحديدها فى تعليمات التشغيل القياسية ، من انضباط الألوان فوق بعضها^(١٣) وانضباط علامات القص^(١٨) أو التكسير^(١٩) ودرجة وضوح وحدة^(٢٠) النقطة الطباعية وانسجام اللون وتوافقه ومضاهاته للأصل^(٢١) ، إلى غير ذلك من عوامل حاكمة .



شكل رقم ٣/١٠ - صورة لإحدى وسائل التعفير لتجفيف الحبر

السادس عشر : القيام بطبع الكمية الموضحة بأمر التشغيل ، وضبط العداد على رقم صفر عند البدء ، والعمل على انسياب التشغيل بتناسق وانتظام وتوحد الكثافة اللونية بين أول فرخ وآخر فرخ .
السابع عشر : التأكد من تداول الورق المطبوع برفق ، وخاصة الذى لم يحف حبره بعد

Creasing (١٩)
Sharpness (٢٠)
colour match (٢١)

O K. (final) (١٦)
register (١٧)
Cutting & trimming. (١٨)

(طرى) ، لتفادى الاحتكاكات و (نقع) (٢٢) الحبر فى أظهر الأفرخ مع تشوه المطبوع ، أو التأكد من سلامة أجهزة الضبط بالماكينة فى الماكينات المتطورة لتفادى هذه العيوب .

الثامن عشر : القيام بتسجيل المشاكل التى تحدث فى التقرير اليومى ، للاستفادة بها بعد بحثها ، والوصول إلى حلول ، لكى تكون مرجعاً للمرات القادمة .

التاسع عشر : التأكد من الغسيل والتنظيف بعد الطبع من حيث :

١ - غسيل أسطوانات التحبير . وحوض الحبر (الكلمية) ، وأطراف نهايات تلك الأسطوانات ، أو التأكد من سلامة أجهزة الضبط بالماكينة فى الماكينات المتطورة لتفادى هذه العيوب .

٢ - فك السطح الطباعى ووضعه فى المكان المهيأ لذلك .

٣ - تنظيف (السكك) وكل أجزاء الماكينة .

٤ - تنظيف الوسيط المطاطى (البلانكت) بالمنظفات المناسبة ، أو التأكد من سلامة أجهزة الضبط بالماكينة فى الماكينات المتطورة لتفادى هذه العيوب .

العشرون : التأكد من تغلغل وعى الجودة لدى العاملين ، بالتأكد من نظافة أيديهم وعدم لمس الورق وتداوله للحيلولة دون تلوثه وتلطخه .

الواحد والعشرون : التأكد من التحفظ على اعتمادات الطبع ، وفرخ الماكينة ، وحفظها مع ملف أمر التشغيل ، لتكون مرجعاً ومستنداً فى حالة وجود شكاوى أو إجراء بحوث أو تحقيقات ، أو لتكون مرجعاً مرشدًا عند إعادة الطبع ، والتأكد من أن تكون هذه التجارب المعتمدة من كل لون على حدة ، واللون مع اللون التالى والألوان التالية بعد ذلك ، على أن يدون رقم أمر التشغيل على كل تجربة وتاريخ الطبع ونوع الورق والحبر المستعمل ورقه الكودى وظروف وأحوال العمل مع رطوبة وحرارة ، إلى غير ذلك من ظروف .

مدى التأكد من سلامة المطبوعات فى أثناء تشغيل الكميات الكبيرة

نود أن نوضح بالتحليل إمكانات التأكد من استمرارية سلامة المطبوعات فى أثناء تشغيل الكميات الكبيرة نسبياً ، والتى لا تقل عن ٧٠,٠٠٠ نسخة التى تطبع على ماكينات الطبع المسطحة ،

أو للكميات التي لا تقل عن ٧٠٠,٠٠٠ نسخة (من ملزمة لون واحد) أو ما يعادلها من عدد ملازم أو ألوان ، إلى غير ذلك من متغيرات عند الطبع على الماكينات الدوّارة (الوب) . ونظرًا لتعدد الأساليب الفنية للتحكم في الجودة لمثل هذه الكميات ، وما تنطوي عليه من إجراءات واتخاذ قرارات ، فإننا نوضح المجالات التطبيقية في عمليات الطبع الليثو أوفست ، باعتبارها من أهم مراحل العمل الطباعي الآخذة في الانتشار ، مبيّنًا مجالات فحص العينات وإجراء القياسات والاختبارات ، ثم اتخاذ القرارات المناسبة لاستمرار تشغيل الماكينة ، أو التوقف لحين القيام بالإجراءات التصحيحية المطلوبة . وبعد ذلك نوضح ما يتخذ من إجراءات لتنفيذ القرار المناسب . وفيما يلي تحليل لهذه الأساليب وتلك الإجراءات والقرارات .

مدى استمرارية فحص عينات من المطبوع في أثناء التشغيل

يتوقف مدى استمرارية فحص عينات من المطبوع في أثناء التشغيل على مدى اتباع نظام معين للتحكم في الجودة ، وبفرض كفاءة وبقظة العاملين في جهاز التحكم في الجودة ، وكفاءة العاملين على خطوط الإنتاج ، ومدى تعاون جهاز التحكم في جو من التفاهم ، ومدى التواصل وتغلغل وعي الجودة بين الأطراف المعنية . إلى جانب مدى أهمية المطبوع وتكاليف هذه الاستمرارية إلى غير ذلك من عوامل .

ومهما يكن من أمر ، فإنه لا يوجد اتفاق عام على طريقة معينة للفحص وحجم العينات التي يمكن فحصها^(٢٣) ، لاختلاف ظروف وإمكانات المطابع ، إلى جانب الاعتبارات السابق الإشارة إليها . غير أنه لا يمنع من الاستفادة من الخطط الإحصائية الخاصة بسحب العينات ، والتي تعطى دلالة لما يجب أن يسحب من عينات ، بكميات معينة ، وبكيفية معينة ، والوضع الأمثل لذلك ، إلى غير ذلك من اعتبارات . ومن الملاحظ أنه كلما زادت العينات موضوع الفحص والقياس ، زادت تكاليفهما ، كما أنه كلما نقصت العينات زادت تكاليف المطبوعات المعيبة التي تخرج عن الحدود الآمنة للتشغيل . من أجل ذلك يتعين تحديد المعدل التكراري لفحص العينات ، بغية الوصول إلى التكلفة الإجمالية للحد الأدنى لهذين النوعين من التكاليف .

Pritchard, Evelyn J., op. cit., p. 73. (٢٣)

وإذا كان البحث هنا لا يتناول تحديد من يقوم بعملية الفحص والقياس في أثناء التشغيل ، ولكن يتناول فرضاً معيناً وهو ضرورة وجود شخص غير العامل على خط الإنتاج للقيام بهذا الفحص وذلك القياس في أثناء التشغيل ، لتكون هناك حيدة في الحكم على ما يجرى من تشغيل والتحكم في الوقت المناسب ، وحتى يتفرغ العامل للتشغيل مع مساعدته للحفاظ على سلامة جودة المطبوع ، وهذا لا يتعارض مع دور ومسئولية العامل على خط الإنتاج عن العيوب التي تقع نتيجة سوء التنفيذ ، أو نتيجة لعدم التأكد من المراجعات المختلفة قبل البدء في التشغيل ، فضلاً عن جهوده في التحكم في أثناء التشغيل كواجب أصيل من واجباته الوظيفية ، بدليل أنه يعتبر مسئولاً عن الخطأ الذي يثبت فيه أنه يدخل في دائرة عمله وإرادته .

فالعلمية التشغيلية قد تخرج عن حدود أمانها بانتقال تدريجي أو بابتعاد مفاجيء عن تلك الحدود بشكل عشوائي . فعلى سبيل المثال ، اختلاف كثافة اللون في طباعة الليثو أوفست يتبع من ابتعاد تدريجي تبعاً للتغيرات في توازن الحبر مع الماء^(٢٤) ، أو نتيجة لالتصاق بعض شعيرات الورق أو غباره بالوسيط المطاطي (البلانكت) إلخ . كما أن ثمة اختلافات يمكن أن تحدث في خصائص المطبوع نتيجة لإنهاك السطح الطباعي ، الذي يمكن أن يحدث بمرور الزمن إلخ .

إن الهدف من الفحص هنا هو محاولة الإمساك بالماكينة أو العملية قبل أن تفلت منطلقاً إلى خارج الحدود الآمنة . فلا بد من توافر مقدار ولو بسيط من المعلومات عند بدء العملية . فلو كانت عينات المطبوع كثيرة نسبياً بحيث تريد على حدود الأمان ، حيث ينبغي تقصير المدة بين كل فحص وآخر ، على حين لو كانت معظم العينات داخل الحدود الآمنة وبشكل مطمئن ، فإنه يمكن تطويل هذه المدة . أما إذا كانت معظم هذه العينات قريبة من الحدود الآمنة ولا تريد عليها ، عندئذ ينبغي تكرار الفحص .

وقد تظهر بعض العيوب فجأة في بعض الأحيان بدون سابق إنذار ، كأن تكون بقع^(٢٥) أو نقط ملطخة^(٢٦) مبعثرة ، أو وقوع أخطاء بسبب عيوب في الورق لم تلاحظ في أثناء فحص الخامات المشتراه ، أو حدوث تغيير مفاجيء في الحالة الجوية ، أو نتيجة لغلطة من العامل ، أمام هذه الاحتمالات وماشابهها ، لا بد من تعديل معدل الفحص تبعاً للخبرة في مثل هذه الحالات .

ويمكن الوصول إلى الحد الأدنى للتكلفة الإجمالية بعملية حسابية بسيطة ، فإذا فرض وكانت (ت) تساوى تكلفة المطبوع المعيب عند معدل تكرار الفحص الحالي وليكن ٣٠ جنيهاً ، وإذا فرض وكانت (ك) تساوى تكلفة الفحص الزائد على نفس المدة وليكن ١٥ جنيهاً .

Spots (٢٦)

Hickies (٢٥)

Ink / water balance (٢٤)

... س = $\frac{3}{2} = \frac{30}{20}$ ، وذلك بفرض أن (س) ترمز للزيادة في معدل تكرار الفحص ، وفي هذه الحالة تكون س = ٢ ، ومعنى ذلك أن هناك حاجة لإجراء الفحص بضعف المعدل الحالى . أما إذا فرض فكانت (ت) تكلفها ٣٠ جنيهاً و (ك) تكلفها ٦٠ جنيهاً فمعنى ذلك أن س = ٠,٥ ، أى أن معدل الفحص يجب أن ينخفض إلى نصف المعدل الحالى ، ويتوقف ذلك على أهمية المطبوع بالدرجة الأولى .

فإذا ما كانت إحدى الابتكارات أو التغييرات العشوائية هي الظاهرة السائدة ، ففي تلك الحالة يحسب معدل الفحص بما يتمشى مع الظاهرة السائدة في ذلك الوقت . أما إذا كان كل منهما على درجة عالية من الخطورة ، فإن الأمر يقتضى معالجة الابتعاد الذى يحدث أولاً ، على أنه بعد استبعاد المطبوعات المعيبة التى تخرج عن الحدود الآمنة ما أمكن ذلك ، فيتعين حساب تكلفة المطبوعات التى مازالت معيبة ، وإدخالها ضمن مفردات المعادلة السابقة .

هذا ويلاحظ أنه إذا أمكن حساب تكلفة المطبوعات المعيبة التى تخرج عن الحدود الآمنة ، فيجب أن يضاف إليها تكلفة الفحص النهائى والفرز اللازم لاستبعاد المطبوعات المعيبة . كما يلاحظ أيضاً أنه لو اعتاد الفاحص أن يقوم ببعض الفحص أو كل الفحص الدورى ، ففي هذه الحالة يظل مبدأ اتخاذ قرار تحديد معدل تكرار الفحص يظل على حاله ، مع الأخذ في الحسبان ما يلى :

١ - أنه يمكن تعدد تكرار الفحص مع الحفاظ على مستوى أداء هذا الفحص ، إذا كان لدى الفاحص الوقت الكافى لفحص العينة دون إغفال واجباته الأخرى ، أو دون ضياع وقت الإنتاج . إننا نرى أن مثل هذا التعدد يتعارض مع سياسة العمل بالقطعة (بالطريقة) ، إذ هم العامل على خط الإنتاج تحقيق أكبر عائد من الإنتاج . وهنا يظهر التعارض بين الكم والكيف . لذلك يتعين مراعاة الحزم بمعنى الحزم وليس العنف أو القسوة فى استبعاد المطبوعات المعيبة من كشف الإنتاج اليومى ، مع عدم الإخلال بالمحاسبة على العيب من حيث مسئوليته ، ومدى الآثار المترتبة عليه .

٢ - إنه لكى يؤدى الفاحص دوره بفاعلية ، فلا بد من التأكد من المناخ الطيب بين الفاحصين والعاملين على خطوط الإنتاج ، والتأكد من عدم وجود روح من النهجم والنقد غير الموضوعى ، وتصيد الأخطاء ، إلى غير ذلك من احتمالات .

٣ - ضرورة تبسيط طريقة الفحص لتمكين الفاحصين من القيام بمهمتهم بدقة وسرعة .

مدى إجراءات فحص وقياس خصائص جودة المطبوعات

ونود أن نوضح خصائص جودة المطبوعات الأكثر فاعلية ، وما يمكن أن تجرى عليها من فحوص واختبارات وقياسات في أثناء العملية التشغيلية في الطباعة الليثوغرافية أوفست ، على سبيل المثال . وفي سبيل ذلك سنقوم بتحليل العوامل المؤثرة في جودة المطبوع ، مع إيضاح تقييم المطبوع وذلك بمضاهاته بالنسخة المعتمدة للطبع ، مع بيان الاختلافات والابتعادات التي يمكن أن تحدث ، وتؤثر في جودة المطبوع ، ثم بيان الاختلافات والعيوب ، التي قد تحدث بسبب تداخل العوامل المؤثرة مع بعضها ، ولأسباب فرعية أخرى . وبعد ذلك نوضح بعض النماذج لتحديد أسباب العيوب الطباعية ، وكيفية التعامل معها . وفيما يلي تحليل تلك النقاط :

أولاً : العوامل المؤثرة في جودة المطبوع :

وهي تلك العوامل التي تعتبر أكثر فاعلية في جودة المطبوع . إذ نظراً لما يترتب على زيادة عدد مرات الفحص والقياس من تعطيلات في الإنتاج ، إلى جانب زيادة تكلفة الفحص والقياس تبعاً لذلك ، فإن الأمر يقتضي التركيز ما أمكن على الخصائص الأكثر جوهرية للمطبوع . وفي سبيل ذلك ، فإن البحث يتطلب تصور المعلومات التي تساعد على تحقيق هذا المطلب ، ولعل أهم هذه المعلومات هي المعلومات التالية :

١ - بيان المطبوعات المعيبة المحتملة .

٢ - تكلفة تلك المطبوعات المعيبة .

هذا ويمكن تجميع تلك المعلومات من :

(أ) البيانات التي تكشف عن نوعية العيوب وهل هي من العيوب الأكثر شيوعاً من عدمه (٢٧) ؟

(ب) منحنيات التوزيع التكراري التي توضح مستويات الجودة التي تتفق مع كفاءة الماكينة ، وتلك التي تخرج عن الحدود الآمنة للتشغيل .

Pritchard, Evelyn J. op.cit., p. 75 (٢٧)

(ج) معلومات إدارة المطبعة عن طبيعة العملية وما يحيط بها من مؤثرات .
ولقد سبق إيضاح أن جودة أى منتج ومنها جودة المطبوع تتميز بمفهوم جودة معقد إلى حد كبير ،
لا لشيء إلا لما يميز هذا المفهوم بالأحكام الشخصية المختلفة في أذواقها وتفضيلاتها . ومن ناحية أخرى
أن هناك اتجاه إلى إخضاع الخصائص الطباعية للقياس ، مثل كثافة اللون ، وعدم انضباط الألوان
المترابكة فوق بعضها إلخ . ومن ثم تثار عدة أسئلة عن ماهية العوامل المؤثرة في جودة المطبوع ؟ ،
وما نوعية الاختلافات والابتعادات التي يجب التركيز عليها ؟ . . . ومن حيث المبدأ تتحدد العوامل التي
تحكم صورة أو شكلاً مطبوعاً ، أو مصوراً ولم يطبع بعد ، تتحدد تلك العوامل وفقاً لما يؤثر في معالم
تلك الصورة من حيث :

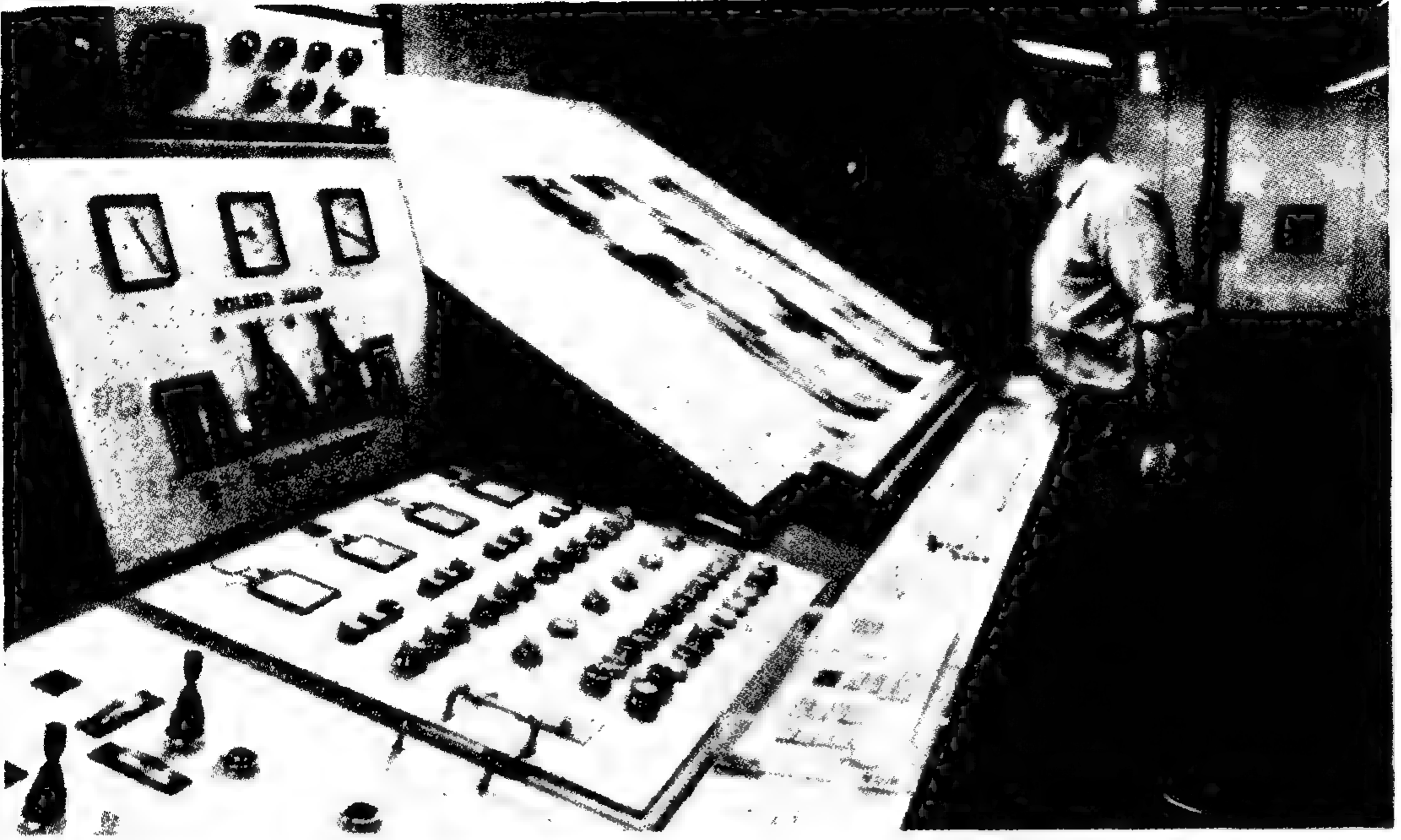
- ١ - كثافة اللون (٢٨)
- ٢ - مدى تباين النغمات اللونية (٢٩) .
- ٣ - تدرج النغمات اللونية (٣٠) أو تداخلها مع بعضها بتدرج غير ملحوظ .
- ٤ - نعومة وسلاسة النغمات اللونية (٣١) .
- ٥ - حدة أو تحديد معالم النقطة الطباعية (٣٢) .
- ٦ - إشراق وتألُّق لون الصورة (٣٣) .

ثانياً : تقييم جودة المطبوع :

ويتم هذا التقييم بمضاهاة الأفرخ المطبوعة بفرخ الماكينة المعتمد للطبع . ومن أهم نقاط التقييم
النقاط التالية :

- ١ - اختلافات أو فروق اللون من فرخ إلى آخر ، بل داخل الفرخ الواحد ، كملاحظة تبقع
أو تغبش (تلطيش) اللون (٣٤) ، أو تخطط الصورة بخطوط مغايرة للونها الأصلي (٣٥) .
- ٢ - الحفاظ على مدى تباين النغمات اللونية .
- ٣ - الحفاظ على تدرج النغمات اللونية وتداخلها مع بعضها بتدرج غير ملحوظ ، دون فقد
لتفاصيل مناطق الإضاءة العالية (٣٦) ، أو طمس النغمات اللونية لظلال الصورة ، نتيجة لتسرب

Gloss	(٣٣)	Colour	(٢٨)
Mottle	(٣٤)	Tonal range	(٢٩)
Streaks	(٣٥)	Tonal gradation	(٣٠)
Highlight details	(٣٦)	Smoothness of tones	(٣١)
		Sharpness; definition	(٣٢)



شكل رقم ٣/١١ - صورة لنظام التحكم في التعبير بالحاسب الإلكتروني

الحبر وملئه للمساحات البينية بين النقط الطباعية (٣٧) .

٤ - نعومة وسلاسة النغمات اللونية .

٥ - تشوه الصور أو (شلفطتها) أو تلطخها أو فقد حدتها (٣٨) .

٦ - البريق والتألق اللوني المطلوب .

وبقطع النظر عن تلك العوامل المحددة لمطابقة المطبوع للفرخ المعتمد للطبع ، فإن هناك عيوباً أخرى ، والتي يمكن أن تحدث لمجرد أن الطبع يتم بأحبار متراكبة فوق بعضها لطبع الصور الملونة . عندئذ يكون هناك احتمال لحدوث عيوب من أهمها ما يأتي :

١ - عدم انضباط الألوان فوق بعضها .

٢ - التجعد أو تكون ثنيات (كرمشة) .

٣ - تلوث المساحات غير المطلوب طباعتها بالحبر .

Filling-in (٣٧)

Blurring or loss of definition of the image. (٣٨)

- ٤ - عدم كفاية الحبر في بعض أجزاء الصورة .
- ٥ - تلطيخ الحبر^(٣٩) أو تلوينه لبعض المناطق ونقعه في ظهر الفرخ التالى^(٤٠) .
- ٦ - نفع الحبر بحيث يظهر على الوجه الآخر لنفس الفرخ^(٤١) .
- هذه كانت بعض العيوب على سبيل المثال من بين عديد من العيوب الطباعية ، والتي تأخذ مسميات كثيرة مختلفة .

ثالثاً : تحديد أسباب العيوب الطباعية :

ويقصد من هذا التحديد حصر تلك العيوب وتشخيصها تشخيصاً سليماً تمهيداً لاتخاذ القرار التصحيحي بشأنها . فعلى سبيل المثال عندما يحدث (نتش)^(٤٢) فى سطح الورق ، فيعمل على تمزيق و (نتش) شعيرات الورق^(٤٣) أو تقشير مساحة من سطحه . ومثل هذا العيب عيب ظاهر للعيان ، كلما كانت المساحة (المتوشة) أكبر . ومن ناحية أخرى يلاحظ أنه إذا التصقت تلك المساحات (المتوشة) بالوسيط المطاطى (البلانكت) نتيجة لتلزوج الحبر مع ضعف سطح الورق أو نتيجة جذب الوسيط المطاطى لتلك الشعيرات نتيجة لميل بعض أنواع هذه الوسائط المطاطية للجذب بخصيصة الشفط^(٤٤) . هذا ويلاحظ أن هذه المساحات سيقابلها حدوث بقع بيضاء فى الأفرخ المطبوعة التالية للفرخ (المتوش) ، غير أنه لا يوجد دليل على وجود تمزق الفرخ (المتوش) على تلك الأفرخ ، ومعنى ذلك أن (التتش) كعيب قد نتج عنه عيب آخر تابع ، وأن العيب الأصيل (التتش) يكشف عن أسباب العيب التابع وهو البقع البيضاء .

وبالمثل غبار الورق (بدرته) الناتج من عملية القص وكذلك البقع الموجودة على بعض أفرخ الورق الطاردة للحبر ، كل ذلك من شأنه أن يسبب بقعاً بيضاء على الأفرخ التالية للفرخ الأصيل المعب . إن العيوب السابقة نماذج لما يجب فحصه . غير أنه فى معظم الحالات يكون من غير المقدور على تحديد العيوب إلا بمزيد من الفحوص ، على حين فى حالات أخرى قد يمكن تحديد عيب البقع البيضاء والاستدلال على أسبابها من شكلها أو حجمها ، فالبقعة أو النقطة الملطخة^(٤٥) على سبيل

Print on one side of the sheet visible on the other	(٤١)	Ink smearing	(٣٩)
Picking	(٤٢)	Set-off.	(٤٠)
Peters, Jean The bookman's glossary, R.R. Bowker Company, New York & London, 1975, p. 120.			(٤٣)
Stevenson, George A., graphic arts encyclopedia, Mc Graw-Hill, 1968, p. 287.			(٤٤)
Hickey			(٤٥)

شكل رقم ٣/١٢ صورة لأحد أنظمة التحكم
في طبع الصور الملونة ، باستخدام ٢٠ رأس
مجس من مجسات أجهزة قياس كثافة الضوء
والألوان ، إلى جانب حاسب إلكتروني مصغر
لتقييم النتائج ومن ثم يمكن إجراء التصحيحات
خلال ثوان .



المثال تأخذ شكل هالة بيضاء التي تنشأ عن وجود جسيم على الوسيط المطاطي (البلانكت) وقد أحيط بحدود معينة ، على حين عدم وجود الهالة لا يعد دليلاً على خلو الوسيط المطاطي (البلانكت) من جسيمات ، كما أنه إذا كان هذا الجسيم يقبل الماء ويطرد الحبر ، فإن من شأن هذا ظهور بقع بيضاء . وبالمثل تلوث المساحات غير المطلوب طباعتها بنقط دقيقة خفيفة موزعة توزيعاً عشوائياً^(٤٦) في تلك المساحات ، وكذلك تلون^(٤٧) (تشحيم) المساحة غير المطلوب طباعتها ، إذ يحدث في بعض الحالات^(٤٨) أن يتحد الحبر أو يستحلب مع محلول الترطيب^(٤٩) ، فينعكس أثره على السطح الطباعي مسبباً هذا التلون (التشحيم) للمساحة الكلية غير المطلوب طباعتها ، وهذا يختلف عن (التشحيم) في شكل نقط دقيقة سالفة الذكر ، والتي تظهر موضعية في بعض المناطق . إن هذه العيوب وغيرها من شأنها أن تسبب انتقال الحبر إلى المساحات غير المطلوب طباعتها^(٥٠) ، والتي تظهر آثارها في المطبوع بشكل واضح . هذا ويمكن بالبحث الدقيق الكشف عن هذه الأنماط ومعدل تكونها ، ومن ثم يمكن التمييز بين هذه العيوب بمقاييس تفاضلية مختلفة .

فاختلاف كثافة الألوان^(٥١) قد يرجع إلى عدة أسباب ، كاختلاف جرعات التغذية بالحبر^(٥٢) ، أو اختلاف جرعات التغذية بالمياه^(٥٣) ، أو اختلاف درجة تشرب الورق للحبر ، أو نتيجة لتجمع غبار الورق على الوسط المطاطي (البلانكت) ، إلى غير ذلك من أسباب .

وبناء على ما تقدم ، فإن ما يهم في عملية الفحص هو البحث عن الاختلافات في العوامل المؤثرة في جودة المطبوع السابق ذكرها ، بالإضافة إلى العيوب المنوه عنها عند التعرض لموضوع تقييم المطبوع ، والتي تحدث نتيجة طبع ألوان فوق بعضها . هذا ويلاحظ أن تقييم جودة المطبوع ، لا يمكن تركها للحكم الشخصي ، بل يجب أن تخضع لأهم المقاييس والاختلافات المرئية بطرق التحليل السابقة ، إذ أن كل اختلاف إما أن يكون متغيراً^(٥٤) كخصيصة كمية ، وإما أن يكون صفة مميزة^(٥٥) كما سبق ذكره في مكان آخر .

وبعد ذلك كله يأتي دور الحكم الشخصي واتخاذ القرار ، وتقدير درجة أهميات العيوب ؛ وعلى وجه الخصوص حينما يكون هناك أكثر من عيب في وقت واحد .

Colour variations	(٥١)	Scumming	(٤٦)
Ink feeds	(٥٢)	Tinting.	(٤٧)
Water feeds	(٥٣)	Wijnekus, F.J.M., op-cit., p. 322.	(٤٨)
Variables	(٥٤)	Damping (dampening) solution	(٤٩)
Attributes	(٥٥)	Non-printing areas	(٥٠)

مدى الاختلاف بين التحكم بالخصائص الكمية وبين التحكم بالخصائص الوصفية للمطبوعات

تختلف أساليب التحكم في جودة المطبوعات تبعاً لاختلاف ما يحكمها من خصائص كمية وخصائص وصفية ، ولقد سبق أن برهنا عنها عند دراسة تحديات صناعة الطباعة وبيننا أن من بين هذه التحديات عدم إخضاع المطبوعات للخصائص الكمية بصفة مطلقة ، وأن التقدير الشخصي ما زال وما يعتمد عليه من خصائص وصفية ، ما زال يحكم هذه الصناعة . ونظراً للصعوبة التي يلاقها العاملون على خطوط الإنتاج ، والعاملون في جهاز التحكم في الجودة عند فحص وقياس جودة المطبوعات ، نتيجة للتداخل بين الخصائص الكمية والخصائص الوصفية ، وما يؤدي إلى تعارض أو تكامل بينهما ، لذلك نورد تحليلاً لماهية هذه الخصائص ، وما يواجهها من تداخلات ، مع إيضاح إمكانية وضع فاصل بين كل منهما ، ثم نبين بعد ذلك ، إمكانات التحكم بتطبيقات عملية لبعض العيوب الطباعية الليثوغرافية أوفست ، بمثل هذين النوعين من الخصائص . وفيما يلي بيان تحليلي لهاتين النقطتين .

أولاً : مدى التفرقة بين الخصائص الكمية وبين الخصائص الوصفية للمطبوعات ، ومدى التداخل بينهما .

لقد سبق لنا تحليل هذه الجزئية عند دراسة موضوع مدى موضوعية المقاييس الطباعية كإحدى تحديات صناعة الطباعة ، وتبين مدى التداخل والتكامل بين الخصائص الطباعية الكمية والخصائص الطباعية الوصفية ومدى الفصل بينهما .

ثانياً : المجالات التطبيقية للخصائص الكمية والخصائص الوصفية للمطبوعات :

نورد هنا عينات من المجالات التطبيقية للخصائص الكمية والخصائص الوصفية في عملية الطباعة الليثوغرافية أوفست على سبيل المثال كنموذج للدراسة . إذ في ضوء ما تقدم من تفسيرات لتلك الخصائص ، فإنه يمكن تطبيق هذه المفاهيم على عينات من خصائص جودة المطبوع الآتي بيانها بعد على سبيل المثال :

١ - كثافة اللون^(٥٦) ومدى تباين النغمات اللونية^(٥٧) ، ومدى تدرج تلك النغمات^(٥٨) وتداخلها مع بعضها بتدرج غير ملحوظ .

فكثافة اللون ومدى تباين النغمات اللونية وتدرج هذه النغمات وتداخلها مع بعضها بتدرج غير ملحوظ ، مثل هذه الخصائص يمكن قياسها بجهاز قياس كثافة الضوء ، سواء من فرخ إلى آخر ، أو من مساحة إلى أخرى بنفس الفرخ . كما يوجد عديد من الأدلة اللونية^(٥٩) التي تستخدم لأغراض التحكم في مستوى الجودة ، والتي توضع على أحد (هوامش) السطح الطباعي جنباً إلى جنب المناطق المطلوب طباعتها ، مثال ذلك أشرطة التحكم في الألوان المتراكبة المندجة مع بعضها^(٦٠) ، وأشرطة نماذج طبع (الأرضيات) الملونة^(٦١) ، ومبينات مدى تشوش النقطة الطباعية^(٦٢) ، وأدلة مدى تصيد أو قبول حبر اللون الأول لحبر اللون التالي^(٦٣) . ويتحدد وضع هذه الأدلة وتلك الأشرطة على السطح الطباعي بحسب حالة كل مطبوع ، غير أن الوضع المثالي هو وضعها في وضع متعامد مع وسط الفرخ . فوضع هذه الأدلة في أماكن أخرى سواء على جانب القابض (البسة) أو في أقصى مكان على حافة ذيل الفرخ ، من شأنه أن يعطى نتائج مضللة . هذا ويلاحظ أن استخدام أدلة قياس الألوان الصماء^(٦٤) (مثل الأرضيات) ، ووضعها بامتداد عرض الفرخ ، يمكن تفضيلها على غيرها من وسائل التحكم الأخرى ، غير أنه يعاب عليها أنها لا تعطى كل المعلومات المطلوبة . فعلى سبيل المثال يلاحظ أن أشرطة القياس هذه يمكن أن توضح إن كان مستوى الحبر في الحدود المسموح بها من عدمه ، على حين لا توضح كثافة الحبر بالنسبة للمساحات الأخرى المطبوعة بمساحات ظليلة (شبكة) ، والتي تتطلب مزيداً من الحدة والتفاصيل^(٦٥) .

هذا ويعد جهاز قياس كثافة الضوء من الأجهزة المثالية للتحكم في مستوى جودة المطبوعات ، نظراً لما يتيح من قياسات دقيقة وسريعة ، ومثله كمثال أى جهاز قياس يحتاج إلى اختبار المعايرة^(٦٦) ، للتأكد من سلامة أدائه ، وإلا فيسبب نتائج مضللة لا تتفق مع الوثوقية (المعولية)^(٦٧) ، التي يجب أن تتسم بها أجهزة القياس ، إن أريد لها أن تعمل وفق الهدف الذي

Slur indicators	(٦٢)	Colour	(٥٦)
Ink trapping guide	(٦٣)	Tonal range	(٥٧)
Solid bars	(٦٤)	Tonal gradation	(٥٨)
Sharpening-up	(٦٥)	Guides	(٥٩)
Calibration test	(٦٦)	Incorporating process Colour Control bars	(٦٠)
Reliability	(٦٧)	Solid tint patches	(٦١)

صنعت من أجله . وإن كان جهاز قياس كثافة الضوء بهذه الأهمية ، فليست هذه دعوة لاستخدامه في جميع الأغراض ، فليس من الحكمة أن يستخدم في قياس جميع المساحات اللونية الموضوعة على شريط ، كجزء من وظيفة التحكم في الألوان . إذ أن هذا النوع من الأشرطة^(٦٨) التي تستخدم في أغراض التحكم في مستوى الجودة ، تحتوى على مساحات لونية يمكن تحديدها بالعين المجردة بسرعة بحسب الوقت المتاح ، وتتفق مع الناحية العملية التي تتطلب السرعة والبساطة ، مع عدم الإخلال بالدقة المطلوبة بحسب أهمية المطبوع . فهناك عديد من الأشرطة التي توضح مدى اكتساب النقطة الطباعية للحبر وتضخمها^(٦٩) ، أو ازدواج هذه النقطة^(٧٠) ، أو طمس النقط الطباعية لامتلاء المسافة بينها وبين النقط الأخرى^(٧١) . ومثل هذه الظواهر السابقة يمكن تقييمها بمجرد النظر إلى المطبوع ، مما يتيح القيام بإجراء تصحيحي على الفور وفي الوقت المناسب قبل تفاقم العيب . هذا وتوجد أجهزة ضبط بالماكينة في الماكينات المتطورة للتحكم في بعض هذه العيوب .

وبناء على ما تقدم ، إذا عمل اللون على أنه خصيصة وصفية باستخدام العينات بطريقة مقبول وغير مقبول^(٧٢) ، في هذه الحالة لابد من التركيز على أن تكون المقارنة بين العينات تحت ظروف إضاءة موحدة . فبعض الألوان تتوافق تحت ظروف معينة من الإضاءة^(٧٣) ، بمعنى أنها تبدو أنها متوافقة تحت ظروف مجموعة معينة من الإضاءة ، على حين تبدو مختلفة تماماً تحت ظروف إضاءة أخرى^(٧٤) .

٢ - قياس مدى نعومة وسلاسة النغمات اللونية^(٧٥) ومدى حدة معالم النقطة الطباعية :

ويمكن قياس مدى نعومة وسلاسة النغمات اللونية باستخدام جهاز قياس كثافة الضوء ، وذلك بغرضين أساسيين :

أولهما : كفاية المساحة موضوع القياس بما يسمح بإجراء عدة قياسات .
وثانيهما : أن ثمة اختلافات يمكن أن تحدث في النغمات اللونية ، والتي يمكن ملاحظتها في المساحات الأكبر من المساحات موضوع القياس ، باستخدام جهاز قياس كثافة الضوء بقراءة واحدة . فإذا كانت هذه المناطق أصغر من المساحة موضوع القياس السابق ذكرها ، فلا بأس أن تقيم بالعين المجردة . وبنفس الطريقة يمكن تحديد درجة حدة معالم الصورة بنفس الأسلوب السابق .

Wijnekus, F.J.M., op-cit., p. 206.	(٧٤)	Filling-in	(٧١)	Strips	(٦٨)
Tonal smoothness	(٧٥)	G/no go samples	(٧٢)	Dot-gain	(٦٩)
		Metameric match	(٧٣)	Doubling	(٧٠)

٣- قياس مدى إشراق وتألّق الصورة^(٧٦) :

ويمكن قياس هذا التألق وذلك بالإشراق باستخدام جهاز قياس درجة تألق ولمعان اللون^(٧٧) بطريقة أكثر موضوعية (كمية) ، ومن ثمّ يمكن تفادى اختلاف الحكم الشخصى من شخص لآخر ومن وقت لآخر لنفس الشخص ، تبعاً للحالة الصحية والمزاجية ، كما يمكن تفادى اختلاف ظروف التقييم من حيث نوعية الإضاءة إلخ .

٤- قياس مدى اختلال انضباط الألوان فوق بعضها :

إن اختلال انضباط الألوان فوق بعضها^(٧٨) يمثل تغييراً فى الأبعاد ، ومن ثمّ يمكن اعتباره من الخصائص الكمية القابلة للقياس ، كما يمكن تحديده بمدى التفاوت المسموح به . هذا ويمكن تحديد مدى هذا الاختلال ، باستخدام مبدن مكبر لعدد الخطوط فى أحد مربعات الصورة^(٧٩) ، أو باستخدام (ميكروسكوب) بعدسات عينية بتقسيمات شبكية مربعة^(٨٠) ، ذلك بحسب الدقة المطلوبة^(٨١) ، أو بأية طريقة أخرى متطورة .

٥- قياس مدى التجعد أو تكون الشيات (كرمشة) :

والتجعيدات و (الكرمشة) من العيوب التى يمكن ملاحظتها بالعين المجردة ، ومن ثمّ فإن أى فرخ (مكرمش) يعتبر مرفوضاً . أما تحديد مدى هذه التجعيدات أو (الكرمشة) ، فقد سبق أن أشرنا إليها عند مناقشة الأنماط فى مكان آخر .

Gloss	(٧٦)
Gloss meter	(٧٧)
Misregister	(٧٨)
Linen tester graticule	(٧٩)
Eyepiece graticule	(٨٠)
Wijnekus, F.J.M., op-cit., p. 192.	(٨١)

٦ - قياس مدى تلوث المساحات غير المطلوب طباعتها بالحبر ، أو عدم كفاية الحبر في المساحات المطلوب طباعتها ، ومدى (تلطخ) الحبر لبعض المساحات ، أو نقه في ظهر الفرخ اللاحق ، أو نقع الحبر بحيث يظهر على الوجه الآخر لنفس الفرخ :

أما العيوب الأخرى ، مثل تلوث المساحات غير المطلوب طباعتها بالحبر ، أو عدم كفاية الحبر في بعض المساحات المطلوب طباعتها ، أو (تلطخ) الحبر لبعض المساحات ، أو نقه في ظهر الفرخ اللاحق أو نقع الحبر بحيث يظهر على الوجه الآخر لنفس الفرخ ، فإن مثل هذه العيوب ، لا يمكن إخضاعها للقياس الكمي ، ومن ثم تعد من الخصائص الوصفية .

هذا ويلاحظ أن هذه الخصائص الوصفية تميل لأن تكون أكثر صعوبة من الخصائص الكمية لاستخدامها كأنماط للجودة الطباعة ، وباعتبارها أكثر صعوبة في التحديد والتقدير . فالخصيصة الكمية قد يعبر عنها برقم ١,٣ بتفاوت $\pm 0,2$ كما سبق ذكره ، ومثل هذه النتائج واضحة لا تقبل المجادلة ، بفرض سلامة جهاز القياس ، وكفاءة القائم بعملية القياس نفسها . أما القول بالفاظ وصفية كصيغة عدم وجود بقع بيضاء في المساحات الصماء (الأرضيات) ، فإن هذه الصيغة لها معنى نسبي يختلف بدرجة التخمين والتقدير من شخص إلى آخر ، بل من وقت لآخر لنفس الشخص بحسب حالته كما سبق بيانه . ولذلك فإن أكثر الظن أن ينطوي هذا المعنى على عدم وجود بقع أو تلطخ على الإطلاق ، أو عدم وجود بقع ملحوظة ، مع وجود بقع دقيقة وقليلة ، يمكن اعتبارها في حكم التفاوت المسموح به .

ومهما يكن من درجة صعوبة الوصف والتقدير الشخصي ، فإنه يجب محاولة وضع بعض الأنماط حتى لا يترك العامل يفسر ويحدد بوحى من تفكيره ، وبحسب مزاجه الخاص . وقد تكون من بين هذه المحاولات وضع نمط للجودة يعتمد على الرؤية بالعين المجردة ، كأن تكون هذه الأنماط كنماذج حقيقية للعمل موضوع التقييم ، موضح بها الحدود الدنيا للقبول باعتباره الحد الأدنى لمستوى الجودة^(٨٢) . فيمكن اختبار نموذجين أحدهما يوضح الحد الأعلى والآخر يوضح الحد الأدنى لمستويات الجودة . فعلى سبيل المثال لو كانت البقع بيضاء في المساحات الصماء (الأرضيات) هي موضوع الفحص ، فإنه بناء على ذلك يكون المطلوب تحديد ما هو الحجم الذي بعده تعد البقعة البيضاء مثيرة للانتباه ، ومن ثم تبث على التساؤل والاعتراض . ومثل هذا التحديد يحتاج إلى تقرير ما إذا كانت بقعة كبيرة نسبياً لها وزن أكبر من عدد معين من البقع ذات الحجم الأصغر أم لا ، ثم

(٨٢) Pritchard, Evelyn J., op. cit., p. 81.

ما هي عدد البقع ذات الحجم الأصغر التي يمكن اعتبارها مقبولة قبل أن تصبح غير مقبولة . وإذا لم يكن هناك مدى معين للمطبوعات لايفضاح مقياس العيوب ، فإنه يمكن وضع أنماط ثانوية تصويرية لتكون بمثابة دليل لعملية الفحص . وبهذا المدخل يمكن تعميم هذه الفكرة على العديد من المشاكل المماثلة .

مدى التحكم مع تعدد العيوب الطباعة

تتعدّد عملية التحكم في الجودة الطباعة كلما تعددت العيوب في نفس العملية التشغيلية . وربما يكون أحد العيوب أكثر خطورة من غيره . لذلك فإن الأمر يتطلب تحليل وتوصيف العيوب الطباعة ، ومحاولة تصنيفها من حيث أنواعها ودرجة خطورتها . ونظرًا لتعدد وتشعب تلك الأنواع ودرجات خطورتها ، فإنه يمكن تجميع هذه العيوب في مجموعات محدودة بحسب درجة خطورتها ، وأهميتها ، إلى ثلاث أو أربع مجموعات ، ولعل أهم تقسيم لتلك المجموعات هو التقسيم إلى عيوب خطيرة أو جسيمة وعيوب كبيرة وعيوب بسيطة ، وعيوب محتملة الحدوث ، وإذا ما أمكن تصنيف تلك العيوب بحسب أهميتها ، فإن الأمر يقتضي تحديد أهميات هذه العيوب ووزن كل منها لإمكان التحكم بحسب تلك الأهميات - وفيما يلي بيان تلك النوعيات ومدى التحكم فيها :

أولاً - نوعيات العيوب الطباعة من حيث مستواها :

وتتضمن هذه النوعيات العيوب الخطيرة أو الجسيمة والعيوب الكبيرة ، والعيوب البسيطة إلى جانب العيوب المحتمل حدوثها . وفيما يلي بيان تلك النوعيات :

١ - العيوب الخطيرة أو الجسيمة^(٨٣) :

وهي تلك العيوب التي تجعل المطبوع غير صالح للفرض الذي أعد من أجله كشوه أو عدم انضباط ألوان الصور غاية في الدقة ، مثل الصور التشرّحية بكتب الطب ، التي توضح قطاعاً معيناً في أحد أعضاء الجسم ، والذي يحتوي على مئات من التفاصيل الدقيقة والتي يجب إظهارها بألوانها لتمييز كل منها عن غيرها بتميزات قاطعة . أو أن تكون العيوب معوقة للاستعمال ، وتشكل في مجموعها

Critical (٨٣)

مجموعة من الصعوبات مما يجعل المطبوع غير مقبول كتفكك ملازم الكتاب لعدم تجليده بإحكام ، مع وضع ملزمة مكان أخرى إلخ ، وهى عيوب تقع فى مراحل التشطيب كالطى والتجليد أو فى أثناء الفحص النهائى .

٢ - عيوب كبيرة^(٨٤) :

فهى عيوب وإن كانت غير خطيرة أو جسيمة ، غير أنها من العيوب التى تثير قلق العميل وتحمله على الشكوى كحدوث بقع بيضاء فى أرضية المطبوع ، أو تشوش إحدى الصور ، أو عدم انضباط الألوان فوق بعضها بشكل ملحوظ ، إلى غير ذلك من عيوب .

٣ - عيوب بسيطة^(٨٥) :

وهى عيوب بسيطة كثيراً ما لا يلاحظها العميل ، وإن لاحظها فلا تثير إزعاجه أو ضيقه كثيراً ، وعندئذ إما أن يتجاوز عنها لحسن العلاقة مع المطبعة ، أو يثيرها كشكوى جديرة بالبحث ، أو المطالبة بنقصم فى ، إلى غير ذلك من تصرفات .

ومهما يكن نوع هذه الأخطاء ، ودرجة أهميتها ، فإنها تعتمد على مستوى جودة المطبوع المطلوب ونوعية العميل . فالعيب الذى يعتبر كبيراً لنوع معين من المطبوعات ولنوع خاص من العملاء ، قد يعد عيباً بسيطاً لنوعية أخرى من المطبوعات ، ككتب وزارة التربية والتعليم التى تعاني من سوء جودتها لأسباب كثيرة ، منها أنها تتم فى وقت (موسم) ضيق ، وإن كان هذا لا يكفى مبرراً لهذا السوء ، إذ أن هناك اعتبارات أخرى مثل مستوى الأنماط والمواصفات ومدى توازن أسعار الطبع مع ظروف كل مطبعة ، ونوعية الخامات ومستوى الفاحصين فى المطبعة ، ومستوى الفاحصين لدى وزارة التعليم والجهاز المركزى للكتب الجامعية والمدرسية ، إلى غير ذلك من اعتبارات متعددة . فكم تعاني هذه الكتب من اختلال انضباط الألوان فى الصور الملونة ، والذى ينظر إليه على أنه عيب ليس بكبير إذا قيس بالنسبة لمطبوعات مواد التعبئة والتغليف لمستحضرات التجميل مثلاً أو (الكتالوجات) التى تتطلب مستوى جالياً ودقة معينة ، إلى غير ذلك من متطلبات .

Major (٨٤)

Minor (٨٥)

٤ - عيوب احتمالية^(٨٦) :

وهى العيوب غير المحتمل للعميل أن يلاحظها ، كما أنها من غير المحتمل أن يثار بشأنها شكاوى أو خلافات عند ملاحظتها ، فهي وإن كانت غير مرغوب فيها فإنه يمكن التجاوز عنها .

إن عملية تصنيف العيوب إلى ثلاث أو أربع مجموعات عمل مضمّن ، ويحتاج إلى وقت ليس بقليل ، ولكنها ضرورة يجب أن تمارس . ولعل هناك من المنحنيات ، ما توضح نوعية العيوب الأكثر شيوعاً وتلك الأكثر تكلفة ، كما أن من شأن هذه التصنيفات التي تربل التضارب والخلافات ، التي كثيراً ما تثار في غياب التصنيف . وتنبئ عملية التصنيف على مبدأ هام وهو العيب من وجهة نظر العميل ، وهو مبدأ احتمال ملاحظة العميل للعيب ، واعتراضه عليه أكثر من احتمال ملاحظة العامل لهذا العيب . ففي بعض الأحيان يدق العامل في العيب الذي يعتقد أن العميل سوف يعتبره عيباً كبيراً ، ثم يحدث العكس ، ألا يلاحظه العميل ، أو ينظر إليه نظرة عادية بغير اهتمام . وكثيراً ما يحدث هذا العكس . فكثير من الطباعين اعتادوا على إمعان نظرهم في المطبوعات من خلال العدسات والمكبرات للكشف عن العيوب التي يصعب ملاحظتها بالعين المجردة ، وخاصة هؤلاء في الدول المتقدمة الذي يتغلغل في نفوسهم وعى الجودة كسلوك يومي ، فضلاً عما يتمتعون به من مستوى علمي وتدريب في مجال الطباعة ، ولقد أصبحت هذه العادة المتأصلة لدى هؤلاء الطباعين ، وما اكتسبوه من خبرات تسمح بملاحظة أى نقص في الجودة^(٨٧) ، ومن ثم يبدؤون بالعلاج الفوري في الوقت المناسب . هذا ويلاحظ أنه يجب ألا يعد كل ما يقبله العميل بعلامته دون ملاحظة منه ، يجب ألا يعد قاعدة بالنسبة للعاملين في الطباعة ، نظراً لاختلاف مقاييس العميل عن مقاييس العاملين ، فضلاً عما توجبه أخلاقيات الجودة ودستور المهنة وأهداف المطبعة ؛ إلى غير ذلك من اعتبارات ، على الإصرار على الجودة والعمل على تطويرها كمطلب إنساني حضارى .

ومهما يكن من أمر أهمية العيب ، فإنه لكي يحقق مستوى الجودة المطلوب يجب تحديد العوامل التي يجب أن تقاس ، ومدى أهميتها النسبية للعميل ، وما هي الأنماط التي تلقى قبول العملاء وترضى تطلعاتهم ، إذ يمكن وضع وزن لأهمية العيوب المختلفة من وجهة نظر العملاء ، وذلك تبعاً لدرجة رضائهم عن مستويات الجودة المختلفة . وفي هذا السبيل يجب الأخذ في الحسبان عاملين هامين :

(أ) أن عيوب المطبوعات متنوعة ومختلفة ، وأنها ليست في درجة واحدة من الأهمية .

(ب) أن عيوب المطبوعات إن كانت متنوعة ومختلفة في أهميتها ، فإن درجات أهميتها تحدد بحسب حدود الجودة الموضوعة ، ومدى الخروج عن تلك الحدود .

ومن هذا المنطلق يعتبر وقوع عيب كبير من الأهمية بحيث يكون له وزن أكبر من وقوع عيب بسيط .

ثانياً - تحديد أهميات وأوزان العيوب الطباعية :

وتوضع أهميات العيوب لإمكان التحكم فيها بحسب أوزانها ، والتركيز على ما هو أكثر إرضاء للعميل والمطبعة على حد سواء . والسؤال هنا كيف يمكن وضع قيمة أو وزن للجودة الإجمالية لمطبوع ما ، يحتوى على درجة ضئيلة من تلوث أو تلون^(٨٨) المساحة غير المطلوب طباعتها ببقعتين بفضاوين كبيرتين نسبياً في المساحات الصماء (الأرضية) وذلك إذا قورنت هذه الجودة الإجمالية لهذا المطبوع بأخرى تحتوى على عدم انضباط الألوان وعلى (تلطيش) في المساحات الصماء (الأرضية) ؟ . . إن الملاحظ أن مثل هذا السؤال يثار في وقت يصعب فيه وجود إجماع على رأى معين بشأن وضع تلك الأوزان وهذه القيم ، ومهما يكن من أمر تلك الصعوبة ، فإن هذا لا يمنع من تقريب وجهات النظر ، وذلك باستطلاع آراء المعنيين بالجودة بما فيهم العملاء ، وذلك بافتراض أن أسوأ مجموعة من العيوب وهى العيوب الخطيرة أو الجسمية تحصل على درجة ١٠٠٪ ، ومن ثم تحصل المجموعات الأخرى على نسبة من ١٠٠ ، بحسب آراء المستجوبين . .

وقد أجريت تجارب على أساس تقييم شخصى للمطبوعات ، وذلك بسحب ثلاثة أفرخ متتالية من كل ألف فرخ لكمية إجمالية ١٠,٠٠٠ فرخ من مطبوع بأربعة ألوان ليثوغرافية أوفست ، ومقارنة تلك الأفرخ المسحوبة بفرخ قياسى ، ويطلب من عدد من الفاحصين وليكن ١٥ فاحصاً أن يصنف الأفرخ المتبعة عن الفرخ القياسى ، من حيث كثافة اللون وانضباط الألوان فوق بعضها ، والعيوب الأخرى ووضع قيم للعيوب ، ويقوم الفاحصون بترتيب العيوب على أربع درجات خطيرة كبيرة ١ ، وكبيرة ب وبسيطة ح واحتمالية د . وترتب العيوب بقيم بحسب نوعية العيوب وليكن ١٠ ، ٤ ، ٢ ، ١ على الترتيب ، هذا وتشير النتائج إلى أنه بمقتضى هذا الأسلوب يمكن الوصول إلى ترتيب مرضى .

هذا ويميل بعض الطباعين إلى استخدام نظام النقط جنباً إلى جنب خريطة حصر العيوب التى تأخذ فى حسابها إظهار كمية العيوب ومدى شدتها . وبناء على ذلك يحصل كل فرخ مراجع على إجمالى النقط التى تعبر عن إجمالى العيوب التى حلت به .

كما أن هناك نظاماً آخر لخريطة حصر العيوب الطباعية ، ويقضى هذا النظام بترتيب العيوب

بحسب درجة خطورتها أكثر من تصنيفها إلى عيوب معينة . ولذلك يتم التصنيف بتقسيم محدد خطير أو كبير أو بسيط أو محتمل .

واستكمالاً للدراسة فإننا نشير إلى نوع آخر من التحكم ، وهو التحكم الذاتي ، والذي يمثل مرحلة متقدمة من أساليب التحكم ، والتي من شأنها إيقاف الماكينة ذاتياً حينما يحدث ابتعاد عن الأنماط الموضوعية ، واستبعاد المعيب خارج خطوط الإنتاج ، بل إجراء التصحيح المطلوب ذاتياً في بعض الحالات التشغيلية . هذا وإن كان مبدأ التحكم الذاتي آخذ في الانتشار ، فإن ماكينات الطباعة لم تنل ما نالته ميادين أخرى من الصناعات . وهذا لا يعنى عدم التوسع في تلك الأجهزة الملحقة بالماكينات ، فهناك أجهزة قياس وتحكم في لزوجة الأحبار السائلة تلقائياً ، وكذلك التحكم في ضبط الألوان في أثناء دوران ماكينات الوب أوفست ، والتحكم في سير الورق طولياً وعرضياً للحفاظ على مزيد من انضباط الأشكال والألوان ، إلى جانب ضبط كثافة لون الحبر في أثناء تشغيل الماكينة ذاتياً وذلك بتعريض الأشعة المنعكسة من لون المطبوع الجارى طبعه وقياسه باستخدام جهاز قياس كثافة الضوء المثبت بالماكينة ، ثم تعديل جرعات تغذية الحبر في المناطق المختلفة من الفرخ بطريقة تلقائية ، إلى غير ذلك من أساليب متطورة .

هذا ونضيف إلى أنه على الرغم من هذه المرحلة المتفوقة من التحكم الذاتي في صناعة الطباعة ، فإن نظام التحكم المتكامل في جودة الطبع ذاتياً ، لم يتم إلا نادراً ، بعكس ما يحدث في خطوط الإنتاج المتكاملة في صناعات أخرى ، مثل السلع الهندسية مثلاً . وما من شك أن هذه الصعوبة ترجع في المقام الأول إلى تحديات صناعة الطباعة سالفة الذكر ، التي من بينها عدم نمطية واستمرارية التشغيل على وتيرة واحدة ، وبمعدلات منتظمة ، ومن ثم يصعب معها تشغيل ماكينات خاصة الغرض^(٨٩) ، أى الإنتاج بحسب المنتج^(٩٠) ، والاتجاه إلى الماكينات عامة الغرض^(٩١) أى الإنتاج بحسب العملية أو الوظيفة التشغيلية^(٩٢) بقطع النظر عن نوعية الإنتاج الذي يتم التشغيل عليها ، كأن يكون خريطة أو كالألوان أو كتاباً أو مواد تغليف إلخ . بحسب احتياجات السوق الطباعة . ولعل هذه الصعوبة في صناعة الطباعة ما يؤكد ضرورة السعى إلى التخصص ، كالتخصص في عمليات الجمع فقط ، أو التصوير وفصل الألوان فقط ، أو الطبع فقط ، أو التجليد فقط ، أو طباعة مواد التغليف فقط ، مع الأخذ في الحسبان ضرورة توافر تيار مستمر من الأعمال ، وإلا ضاعت الحكمة من فكرة التخصص .

Machines of general purpose (٩١)
process (٩٢)

Machines of special purpose (٨٩)
Product (٩٠)

مدى التأكد من سلامة المطبوعات في أثناء تشغيل الكميات الصغيرة

ونتناول هنا تحليل إمكانات التأكد من استمرارية سلامة المطبوعات في أثناء تشغيل الكميات الصغيرة ، والتي تقل عن ٧٠,٠٠٠ نسخة ، والتي تطبع على ماكينات الطبع المسطحة ، أو الكميات التي تقل عن ٧٠٠,٠٠٠ نسخة (من ملزمة لون واحد) أو ما يعادلها من عدد ملازم أو ألوان ، إلى غير ذلك من متغيرات عند الطبع على الماكينات الدوّارة (الوب). هذا ويلاحظ ضرورة استثناء بعض المطبوعات الهامة التي تتطلب مستوى دقة معينة بغض النظر عن كمياتها. غير أنه بشكل عام ونظراً لأهمية تحديد أساليب التحكم تبعاً لكميات المطبوع وتحديد ما يناسبها من أساليب ، لذلك نوضح معيار التفرقة بين أنظمة التحكم في جودة كميات المطبوعات الكبيرة نسبياً وبين أنظمة التحكم في جودة كميات المطبوعات الصغيرة نسبياً ، ثم نكشف بعد ذلك عن الأساليب التي تناسب تلك الكميات الصغيرة ، بحسب طريقة الأنظمة ، وطريقة التصحيح عند إعادة الطبع ، وطريقة العيوب المزمّة ، وطريقة تقسيم المطبوعات إلى مجموعات ، ثم بيان نماذج من الطرق الفرعية الأخرى . وفيما يلي تحليل هذه النقاط :

معيار التفرقة بين أنظمة التحكم في جودة المطبوعات ذات الكميات الكبيرة وبين أنظمة التحكم في جودة المطبوعات ذات الكميات الصغيرة

والقصد من وضع معيار للتفرقة بين متطلبات الكميات الكبيرة ، وبين متطلبات الكميات الصغيرة ، هو وضع حد فاصل بين الكميات الكبيرة نسبياً ، وبين الكميات الصغيرة نسبياً ، وما يناسب كل منها من أساليب للتحكم في جودتها . فقد يقول قائل إن أساليب التحكم في الجودة تناسب فقط العمليات ذات الإنتاج الكبير ، ومن ثم فإنها غير عملية للكميات الصغيرة ، والتي تختلف كل منها عن الأخرى . وإذا كان الأمر كذلك ، فما هو معيار التفرقة بين ما هي كميات صغيرة وبين ما هي كميات

كبيرة ؟ أو بمعنى آخر كيف يمكن التمييز بين تلك المطابع التي تطبع مطبوعات تجارية مختلفة وبين تلك المطابع المتخصصة في صناعة العبوات ومواد التغليف ذات الكميات الكبيرة مثلاً ؟ . إن وضع حد فاصل بين تلك الأنواع المختلفة المتداخلة أمر قد يصعب تحقيقه ، لذلك فإن البديل هنا هو مدى تحديد الصفات المميزة لهذه الأنواع من المطبوعات ، وقد تكون أهم هذه الصفات هي :

أولاً : نسبة زمن إعداد وتجهيز الماكينة للتشغيل إلى نسبة زمن التشغيل :

تختلف نسبة زمن إعداد^(٩٣) وتجهيز الماكينة للتشغيل^(٩٤) إلى نسبة زمن التشغيل ، بحسب اختلاف الكميات المطلوب طباعتها . فالتطبع بكميات صغيرة أو المطبوعات التي تحتاج إلى وقت قصير ، هي تلك المطبوعات التي تكون فيها نسبة الزمن اللازم لإعداد أو تجهيز الماكينة للتشغيل إلى الزمن اللازم للتشغيل نفسه نسبة عالية . فمثلاً الزمن اللازم لإعداد وتجهيز الماكينة لطبع كمية من ١ إلى ٥٠,٠٠٠ طبعة ساعتان على حين زمن الطبع نفسه للألف $\frac{1}{4}$ ساعة ، ومعنى ذلك أن نسبة زمن الإعداد وتجهيز الماكينة إلى زمن الطبع هي ٨٠٠٪ في حالة طبع ١٠٠٠ نسخة ، ثم تنخفض هذه النسبة إلى ١٦٪ في حالة طبع ٥٠,٠٠٠ نسخة كما هو موضح بالجدول رقم ٣/٤ التالي :

جدول رقم ٣/٤ يوضح نسبة زمن إعداد وتجهيز الماكينة إلى زمن الطبع

الكمية	زمن الإعداد وتجهيز الماكينة للتشغيل بالساعة	زمن الطبع بالساعة	نسبة زمن الإعداد وتجهيز الماكينة إلى زمن الطبع %
١٠٠٠	٢	٠,٢٥	٨٠٠
٢٠٠٠	٢	٠, ٥	٤٠٠
٥٠٠٠	٢	١,٢٥	١٦٠
١٠٠٠٠	٢	٢, ٥	٨٠
٥٠٠٠٠	٢	١٢, ٥	١٦
٧٠٠٠٠	٤	١٧, ٥	٢٢,٧
١٠٠٠٠٠	٤	٢٥	١٦

Make ready (٩٤)

Setting up. (٩٣)

هذا وإن كان الجدول السابق يوضح الاختلاف الكبير في هذه النسب تبعاً لتغير الكميات . فإن هناك اعتباراً آخر ، فهناك - في بعض العمليات - تجهيز آخر يسبق التشغيل ، مثل عملية الطبع يسبقها عملية إعداد فني وتصميمات وجمع وإعداد السطح الطباعي ، وكلها عمليات تعد بقطع النظر عن كمية المطبوع ، والتي تترجم إلى تكلفة تكاد تكون ثابتة ، والتي تحمل على الألف الأول عادة . كما أن هناك اعتباراً ثالثاً سبق التنويه عنه في مكان آخر من الدراسة ، وهو أن عملية التحكم في الجودة بطرق الفحص والقياس واستخدام خرائط الجودة والأساليب الإحصائية الأخرى لا يتيسر استخدامها إلا في ظل استقرار العملية الإنتاجية بنمطية لا تقل عن عشرين ساعة ، إذ تبين من البحث أن أقل كمية هي متوسط ٧٠,٠٠٠ نسخة في الطبع المسطح وما يعادلها في الطبع بالماكينات الدوارة بحسب إمكانات تلك الماكينات .

ثانياً : اختلاف المواصفات والتصميمات :

تختلف المطبوعات من حيث تصميماتها ومواصفاتها ، ويتفاوت هذا الاختلاف بقطع النظر عن الكمية المطلوبة من طلبية إلى أخرى . بمعنى أن عبء وحجم هذه التصميمات وتلك المواصفات هما نفس العبء ونفس الحجم في الكميات الكبيرة والكميات الصغيرة على السواء تقريباً . فالمطبوعات مختلفة في الألوان ، وعدد هذه الألوان ، ومختلفة في نسبة النص (الكلام) إلى الصور والأشكال والأرضيات ، والاختلاف في التفاصيل والأحجام ونوع الورق ، ونوعية التجليد ، ومستوى الجودة المطلوبة ، إلى غير ذلك من الاختلافات التي لا تقع تحت حصر بالمقاييس العادية . والملاحظ أن التغيرات الرئيسية هي تلك التي تتناول التصميم والمواصفات ، والتي تحتاج إلى إعداد جديد ، على حين التغيرات البسيطة هي تلك التي تحتاج إلى تعديلات طفيفة .

ثالثاً : مدى ندرة تكرار المطبوع بنفس المواصفات :

فيندر أن تتكرر طلبية بنفس مواصفاتها السابقة في الطبعة التي قبلها ، فحتى لو تكررت بنفس مواصفاتها ، فثمة احتمال للتغير في الخامات المتوافرة أو في الماكينة التي ستحمل عليها ، إلى غير ذلك من احتمالات . . فالملاحظ أن المطبوعات ذات الكميات الصغيرة نسبياً طلبياتها كثيرة ومتنوعة ، وغالبيتها من النوع الذي يطلب لأول مرة ، تعاني من ندرة تكرار المطبوعات بنفس المواصفات والكميات .

ومهما يكن من أمر الصعوبات التي تنتج من التعامل مع المطبوعات ذات الكميات الصغيرة نسبياً

نتيجة لتعدد وتنوع تلك الصفات والمعايير المنوه عنها ، فإن هذا لا يمنع من الاجتهاد للتحكم في جودة هذه المطبوعات ، خاصة وقد يكون من بين هذه المطبوعات مطبوعات تلعب فيها الجودة دوراً كبيراً نسبياً ، فقد يكون مطبوعاً بكمية ١٠٠٠ نسخة أو ٢٠٠٠ نسخة ، ويحتاج إلى دقة وإتقان بالغين يتضاءل أمامهما عامل الكمية والسعر ، إلى غير ذلك من اعتبارات ، الأمر الذي يتطلب اختيار أسلوب من التحكم ما يضمن مستوى الجودة المناسب .

نماذج من أساليب التحكم في جودة المطبوعات ذات الكميات الصغيرة

نوضح فيما يلي نماذجاً من أساليب التحكم في جودة المطبوعات ذات الكميات الصغيرة مختلفة في أدائها وبساطتها ، بما يتيح مقداراً من الاختيارات ما يناسب ظروف المطابع ، ويتناسب مع أهمية المطبوع موضوع التحكم . إذ يوضح على سبيل المثال إمكانات استخدام أسلوب الأنظمة^(٩٥) . وأسلوب التصحيح عند إعادة الطبع كطريقة للاستفادة من التجارب السابقة ، وأسلوب التركيز على العيوب المزمّة ، وأسلوب تجميع المطبوعات المتشابهة في مجموعات متجانسة ، ثم بيان أسلوب التحكم في جودة المطبوعات بسياسات إدارية متجددة ، واتخاذ القرار الإداري المناسب ، وما ينشأ عنها من مشاكل إدارية . وفيما يلي تحليل لهذه النوعيات من الأساليب والقرارات وما ينشأ عنها من مشكلات :

أولاً : استخدام أسلوب الأنظمة للتحكم في جودة المطبوعات ذات الكميات الصغيرة :
ويستخدم أسلوب الأنظمة للتحكم في جودة المطبوعات ذات الكميات الصغيرة ، بحسب ما يتوافر للمطبعة من الإمكانيات ، ومدى التنوع والاختلاف في المواصفات ، ومدى أهمية المطبوع وكميته ، ودرجة الاستعجال ، إلى غير ذلك من أمور . وهنا يثار سؤال عام ، هل يغير الاختلاف والتنوع من صفة المطبوع من كونه طبع حبر على ورق أو أية خامة طباعية أخرى ؟ . . . والإجابة بصفة عامة بالإيجاب . وانطلاقاً من هذا الفرض العام ، فإن المطبوعات الصغيرة لا تشد في أنها في حاجة مثلها مثل المطبوعات ذات الكميات الكبيرة ، في حاجة إلى أداء وظائف أساسية مختلفة مثل تحديد

مواصفات وتحديد المقاييس وتحديد التفاوتات ، وشراء الخامات ، وإعداد وتجهيز الماكينات ، والتحكم في العمليات التشغيلية ، والقيام بعمليات الفحص والاختبار ، إلى غير ذلك من وظائف . كما أنه لا جدال في أنه من مبادئ اقتصاديات التشغيل ، الالتجاء إلى الأساليب الوقائية للمعيب ، بدلاً من الالتجاء إلى العلاج . كذلك فإن هناك تساؤلاً عن مدى إمكان وضع خطط دقيقة لأداء مثل هذه الوظائف منذ البداية ، واعتبار حسن البداية نصف العمل . ثم إن هناك تساؤلاً آخر عن مدى إمكانية توجيه الجهود إلى أكثر العوامل هيمنة على الجودة ، وهل يمكن تقسيم هذه العوامل الأساسية إلى نوعيات ، مثل مرحلة الإعداد والتجهيز ، والماكينة والعامل والخامات ؟ . .

وما دام التحليل بصدد المطبوعات ذات الكميات الصغيرة ، فإن أهم العوامل هيمنة على الجودة ، هو الإعداد والتجهيز ، إذ سبق بيان أهميته وتزايد نسبته في الكميات الصغيرة . وإذا كان الاهتمام بالإعداد والتجهيز قبل التشغيل بهذه الأهمية للكميات الصغيرة ، فإن ذلك يرجع إلى أن مثل هذه الكميات الصغيرة عادة ما يتم تشغيلها في زمن وجيز قبل أن تظهر أية عيوب بسبب عدم كفاية التحكم في العملية التشغيلية ، فعند طبع كمية ١٠٠٠ و ٢٠٠٠ و ٣٠٠٠ و ٤٠٠٠ نسخة ، لا يتجاوز زمن الطبع من ١/٢ ساعة إلى ساعة بالنسبة لهذه الكميات ، وهو زمن بسيط لا يسمح بمجرد التحرك واتخاذ إجراء التحكم ، اللهم إلا لبعض التحكمات التلقائية المزودة بالماكينة ، كالتحكم في عدم مرور فرخين مع بعضهما^(٩٦) أو التحكم في كثافة لون الحبر في أثناء تشغيل الماكينات الحديثة مثلاً ، إلى غير ذلك من التحكمات التلقائية .

هذا وتتميز المطبوعات ذات الكميات الصغيرة بميزة أفضل ، إذ أنها أقل عرضة للعيوب من الكميات الكبيرة ، لا شيء إلا لأن الإجراء التصحيحي لأي خطأ يمكن أن يوقف هذا الخطأ لمدة في الغالب تريد على المدة اللازمة للمطبوع ، ومن ثم فإن احتمال حدوث خطأ في أثناء الطبع أقل من احتمال انتهاء فاعلية التصحيح ، ولذلك فإن فرصة استخدام خرائط الجودة ، لتسجيل وتحليل العيوب ، وتصحيحها بالنسبة لهذا النوع من المطبوعات فرصة تكاد تكون غير موجودة .

هذا وإن كانت عملية التحكم في جودة المطبوعات ذات الكميات الصغيرة تتم وفقاً للعبارة القائلة حسن البداية نصف العمل ، أو البداية السليمة ضمان للاستمرار السليم ، فإن التركيز على الإعداد والتجهيز قبل التشغيل بالنسبة لهذا النوع من المطبوعات باعتبارها العامل المهيمن على الجودة ، يعد ضرورة ملحة لإنجاح نظام التحكم ، وذلك بمحاصرة هذه العملية ، والتأكد من سلامة اعتماد فرخ الماكينة للتشغيل قبل إعطاء إشارة البدء .

هذا والملاحظ أن العاملين حينما يتعاملون مع مثل هذه الاختلافات ، وذلك التنوع في التشغيلات ، فإنهم يصبحون أكثر تعرضاً للاهتزاز ، وعدم الاستقرار ، نتيجة لعدم تواتر وتوحد طرق التشغيل ولو لفترة طويلة نسبياً . أمام هذه التباينات ، فإن الأمر يقتضى تضيق مجال الاستنتاجات تبعاً لهذه المواقف المتغيرة ، وذلك بوضع العاملين أمام تعليمات تشغيل قياسية محددة واضحة ، مع التركيز على النقاط الرئيسية بإشارات مميزة . هذا ولزيادة تمكين العاملين من أداء عمليات الإعداد والتجهيز ، فيجب توضيح كيفية أدائها ، مع التركيز على أكثر الطرق دقة وسرعة . كما أنه يجب زيادة وعي العاملين بجهاز التحكم في الجودة والعاملين على خطوط الإنتاج ، وذلك بتزويدهم بالمعلومات الكافية لاستخدامات أجهزة القياس ، وإقناعهم بنتائج القياس الكمي ، والبعد عن المحاولات والاجتهادات التجريبية ، التي لا تستند إلى أسس علمية ، أو تلك التي تعتمد على أسلوب المحاولة وحذف الخطأ^(٩٧) ، التي تحتاج إلى زمن ليس بقصير ، فضلاً عما يتبع عنها من تالف وفاقد في أثناء أدائها .

هذا ولما كانت عملية الفحص واعتماد فرخ الماكينة للتشغيل من أهم العوامل قاطبة بالنسبة لهذا النوع من المطبوعات ، لذلك فلا بد من تزويد العاملين بأجهزة القياس والعينات القياسية لاتباع طريقة مقبول/غير مقبول^(٩٨) ، بحسب مناسبتها لنوع القياس ، لمساعدة العاملين على تحقيق تشغيل في حدود آمنة بقدر ما يمكن .

هذا ويلاحظ أن هناك عديداً من المبررات التي يمكن أن تثار في شأن ضرورة قيام شخص آخر غير العامل باعتماد فرخ الماكينة قبل إعطاء إشارة البدء ، كأن يكون المشرف أو الفاحص محايداً . وفيما يلي بيان أمثلة لمبررات ذلك :

١ - الحاجة إلى مزيد من التفهم لتعليمات التشغيل القياسية المتنوعة :

إنه نظراً لتنوع المواصفات وتشعبها ، فإن هناك مجالاً لعدم تفهم العامل لها في الفترة الوجيزة المخصصة للمطبوع ، ومن ثم فقد يتبع عن هذا ارتكاب خطأ نتيجة إغفال أحد العناصر ، أو سوء تفسير أخرى ، إلى غير ذلك من الاحتمالات .

٢ - الحاجة إلى رأى محايد :

إن المراجع المحايد ، عادة ما يكون أكثر إصراراً لمقابلة التعليمات القياسية للتشغيل ، لكونه غير

ملزم أو متحمل لتأعب ضبط الماكينة وإعدادها للتشغيل ، ولهذا فإنه يراجع وهو بعيد عن أى تأثير من هذا القبيل .

٣ - تخصص العين الفاحصة :

إنه حينما يكون هناك عين متخصصة ، فإنها تكون أكثر قدرة على تمييز الأنماط القياسية الإحصائية ، فضلاً عن فهمها للأمزجة الخاصة للعمال . إذ أن مثل هذه المتطلبات يمكن أن يستوعبها شخص متخصص في الوقت الذى يصعب فيه على العاملين على خطوط الإنتاج - مع اختلاف مستوياتهم الحضارية والاجتماعية - تفهم هذه المتطلبات .

ثانياً : أسلوب التصحيح عند إعادة الطبع :

ومثل هذا الأسلوب يهدف إلى الوقاية من العيوب عند إعادة الطبع ، وذلك من خلال التغذية المرتدة للمعلومات المستخرجة من أوامر التشغيل التى يتم تنفيذها حالياً . قبل تصحيح الأخطاء ، الذى يمكن إجراؤه على أوامر تشغيل إعادة الطبع ، فإن الأمر يقتضى تشخيص أسباب العيوب في المدة الزمنية ما بين أمر التشغيل وأمر تشغيل إعادة الطبع الخاص بنفس المطبوع . هذا وقد ينظر إلى العيوب على أنها نتيجة للفهم الخاطئ لاحتياجات العمال ، أو لخطأ في التفاوتات ، أو عدم كفاية التعليمات القياسية للتشغيل ، أو عدم مناسبة الخامات ، أو عدم صلاحيته الماكينة كما سبق ذكره في مكان آخر من الدراسة ، لذلك يلاحظ أنه يمكن إعداد خطة لتلافي العيوب بطريقة سليمة ، إذا أخذت التغيرات أو الإضافات في الحسبان مع مراعاة تسجيلها ، غير أنه نظراً لاحتمال طول المدة بين انتهاء أمر التشغيل لمطبوع ما وبين تاريخ طلب إعادة طبعه ، فإن معالم هذه التغيرات وتلك الملاحظات التى ستعتبر إجراء تصحيحياً في إعادة الطبع ، قد تتعرض للإهمال ، لذلك فإن الأمر يقتضى تخصيص متابع للإجراءات التصحيحية ، حتى يتأكد من أنها قد أخذت في الحسبان ، بحيث يمكن الاعتماد على الوضع المعدل عند إعادة الطبع بطريقة أكثر فاعلية . إذ الملاحظ أن العاملين في جميع المستويات كثيراً ما يعيشون في دوامة العمل الذى يجرى تنفيذه ولا يلتفتون كثيراً لاحتمالات إعادة الطبع ، نظراً لندرة هذا الاحتمال ، أو لبعد المسافة الزمنية بين الطبع وإعادة الطبع ، أو الميل إلى إرجاء الإجراءات التصحيحية على أمل إتمام ذلك لحين توافر الوقت ، أى في الأوقات التى لا يكون فيها ضغط عمل . وهذه مجرد آمال لا يصدقها الواقع حتى الآن .

ثالثاً : أسلوب التركيز على العيوب الطباعية المزمنة الأكثر تكلفة :

ويتم التحكم في جودة المطبوعات من خلال التركيز على العيوب التي يثبت كثرة حدوثها . فحينما تزداد كميات الطلبات ، وتختلف نوعياتها ، فإنه من غير الميسور الحد من التكلفة المترتبة على التنوع والاختلاف من طلبية إلى أخرى . ولعل ذلك يبعث على التساؤل عن ماهية الطريقة التي يمكن بمقتضاها تحسين الجودة ، دون أن يصاحبها أية نفقات غير ضرورية لعمليات التشخيص والعلاج ؟ . . إذ يمكن تحقيق ذلك بعدد من الطرق ، حيث إنه إذا طبق هذا المبدأ على الطلبات ، من حيث انفصال كل منها عن الآخر ؛ فإنها سوف تنطبق على الطلبات القليلة ، التي تنتج في معظم عيوب الجودة . وتحليل أسباب هذه العيوب ، فإنها تشير إلى ضرورة اتخاذ إجراء تصحيحي حيالها . فعلى سبيل المثال ، قد يكشف التحليل عن أن معظم عيوب الجودة تحدث في الطلبات التي تكون فيها الإمكانيات الطباعية غير متوافرة . إن مثل هذا الموقف يدعو إلى ضرورة اتخاذ قرار ، إما بتدريب رجال التسويق الطباعي ليكونوا على فهم بطبيعة الأعمال ، التي يمكن استجلاها ، وإما بالبحث عن طريقة لتحديث الكفاءة الميكانيكية للمكينات ، لتوافق الأعمال المحتملة في السوق الطباعية . كما قد يكشف التحليل عن أن العيوب الطباعية ناتجة من عدم الطبع بالورق والخبر المحددين على سبيل التخصيص ، أو عدم مراعاة الدقة في عمليات التصوير وتحضير الأسطح الطباعية بالطريقة المطلوبة على وجه التحديد .

هذا وقد تتركز الاهتمامات على عيوب أكثر من تركيزها على الطلبات ، من حيث هي (بذاتها) . فالعيوب متعددة ومتنوعة في كل طلبية على حدة ، الأمر الذي يجب معه تركيز الإجراء التصحيحي على تلك العيوب التي كثيراً ما تتكرر ، والتي تعد من أكثر العيوب تكلفة ، فقد يكشف على سبيل المثال أن يكون (التشحيم) في المناطق غير المطلوب طباعتها باستخدام الطباعة الليثوغرافية أوفست ، يعد من المشاكل التي تتكرر باستمرار في معظم الطلبات . لذلك فإن البحث والتركيز على أسباب هذا العيب يحقق وفورات اقتصادية كبيرة نسبياً لهذا النوع من الطلبات . كذلك قد يكشف البحث عن أن السبب يكمن في عدم كفاية التدريب على ضبط أسطوانات وطناير الماكينة ، أو نقص خبرة القائمين بتحضير الأسطح الطباعية . لذلك فإن التدريب في أحد هذه المجالات ، قد يكون موقفاً لاجتناب هذا العيب .

وبالبحث تبين أن معظم العيوب المزمدة راجعة إلى نقص قدرة العامل على التحكم بنسبة كبيرة نسبياً ، والتي سنوضحها باستعراض نماذج من مجالات تصحيح العيوب الطباعية .

من أجل ذلك ، فإنه يمكن التركيز على تلك العيوب ، ووضع قائمة بها في كل قسم من الأقسام الإنتاجية . هذا مع ملاحظة أن مثل هذه القوائم سوف لا تثبت على حاليها ، فقد يمكن استئصال بعضها ، وفي الوقت نفسه قد تظهر عيوب من نوع آخر ترجع إلى الإهمال والتراخي في بعض الحالات ، أو نتيجة للتغير في طلبات العملاء ، إلى غير ذلك من التغيرات .

رابعاً : أسلوب التحكم في المجموعات المتشابهة من المطبوعات :

إذ يمكن التحكم في المطبوعات من خلال تجميع المطبوعات المتشابهة في مجموعات متجانسة ، ثم التحكم في تلك المجموعات بأسلوب من أساليب التحكم سالفة الذكر . وينبني هذا الأسلوب على الحقيقة القائلة : إنه على الرغم من أن كل الطلبات تميل إلى الاختلاف ، فإن هذا لا يمنع من إمكان وضعها في مجموعات أو فصائل . فقد تكون المجموعة (أ) من طلبات متشابهة في مواصفات تصميماتها ، واحتياجات عملائها ، وخاماتها والتسلسل التشغيلي لها ، إلى غير ذلك من عوامل . فعلى سبيل المثال ، قد تكون طلبات المجموعة (أ) مطلوب طبعها بلون واحد ، وبدون صور ظليلة ، وطلبات المجموعة (ب) مطلوب طبعها بلون واحد وبصورة ظليلة ، وطلبات المجموعة (ح) كتالوجات مطلوب طبعها بأربعة ألوان على ورق لماع (كوشيه) إلخ . . ومعنى ذلك أن كل طلبية يمكن اعتبارها تكراراً لأي طلبية أخرى داخل المجموعة الواحدة المسمية إليها .

وبموجب هذا الأسلوب ، يمكن تحسين الجودة بأكثر من أسلوب منها :

- ١ - استخدام أسلوب التصحيح عند إعادة الطبع كلما كان ذلك اقتصادياً .
- ٢ - محاولة التعرف على العيوب المزمدة داخل كل مجموعة ، على أن يتبعها التشخيص والتصحيح بأسلوب العيوب المزمدة الأكثر تكلفة .

- ٣ - محاولة التعرف على الأسباب المشتركة لمشاكل الجودة ، التي تعد قاسماً مشتركاً أعظم لجميع الطلبات داخل المجموعة الواحدة ، ومن ثم يتم التشخيص والتصحيح تبعاً لذلك .

الفصل الثالث

نماذج من مجالات تصحيح العيوب الطباعية

ويتناول هذا الفصل تقييم الإجراءات التي يمكن أن تتخذ لتصحيح العيوب الطباعية ، ونظرًا لتعدد مجالات هذه العيوب ، وتنوع مصادرها تبعًا لاختلاف طرق التشغيل المختلفة ، فقد رأينا تبسيطًا للتحليل ، أن نركز على عينة من العيوب الطباعية الأكثر شيوعًا في حالة الطبع بالطريقة الليثوغرافية أوفست الآخذة في الانتشار في الآونة الأخيرة . حيث نحاول الكشف . عن طبيعة هذه العيوب الطباعية ، وما يحيط بها من تشخيصات وتحديدات وما يؤثر فيها من متغيرات تصحيحية ، ثم البحث عن مدى اتباع هذه المتغيرات وتلك الإجراءات التصحيحية ، للحد من تلك العيوب الطباعية ، مع بيان المشاكل التي تقف حجر عثرة في طريق تنفيذها .

ونظرًا لتعدد هذه العيوب الطباعية ، فقد آثرنا أن نضعها في ثلاث مجموعات رئيسية بحسب اشتراكها وانتمائها إلى خصائص معينة . ثم محاولة تحليل كل عيب داخل كل مجموعة للكشف عن الاتجاه التصحيحي لكل منها .

ونشير إلى أنه نظرًا لما يترتب على استخدام متغير أو أكثر من المتغيرات التصحيحية من نتائج طيبة لحل المشكلة موضوع التصحيح ، فإن هذا لا يمنع من احتمال نشوء مشاكل جانبية أخرى نتيجة استخدام أحد هذه المتغيرات أو بعضها . لذلك ننوه إلى ضرورة الحيلة والحذر عند استخدام متغيرات التحكم ومدى تأثيرها في العيوب الطباعية الليثوغرافية أوفست ، كما نشير أيضًا إلى ضرورة النظر إلى تلك المتغيرات على أنها من قبيل الضبط والتصحيح ، بمعنى أن استخدام المتغير بالزيادة لا يعتبر زيادة بقدر ما يعتبر تعويض نقص ما بالزيادة بالمقدار الذي يحقق النتيجة المرجوة . لذلك يتعين التركيز على المتغير الذي لا ينتج عنه ردود فعل أو آثار مضادة ، ولهذا يتطلب الأمر تتبع النتائج عقب كل تغيير للوصول إلى نتيجة الجودة المرجوة للمطبوع . وفيما يلي تحليل النقاط السابقة على الوجه التالي :

- ١ - تقييم مجموعة الإجراءات التصحيحية التي تهدف إلى التخلص من العيوب الطباعية .
- ٢ - تقييم مجموعة الإجراءات التصحيحية التي تهدف إلى تحسين نتائج الطبع .
- ٣ - تقييم مجموعة الإجراءات التصحيحية التي تهدف إلى الموازنة بين التخلص من العيوب الطباعية وبين تحسين نتائج الطبع .

الإجراءات التصحيحية

التي تهدف إلى التخلص من العيوب الطباعة

نتناول بالتحليل تقييم مجموعة الإجراءات التصحيحية التي تهدف إلى التخلص من المشاكل الطباعة الثلاثين الموضحة بعد على سبيل المثال لأهم المشاكل الطباعة الليثوغرافية أوفست من هذا النوع من المشاكل والموضح بيانها وفقا لمايلي :

المشكلة الأولى : ظهور بقع نتيجة حدوث انخفاضات وتجويفات

في الوسيط المطاطي (البلانكت) ^(١)

تظهر بعض البقع المتفاوتة في كثافتها عن باقي مساحات الصورة نتيجة لحدوث انخفاضات أو تجويفات (نقر) ، أو خدوش في الوسيط المطاطي (البلانكت) . إذ قد تكون تخانة (البلانكت) في بعض المساحات أقل من غيرها من المساحات فلا يصل إليها الحبر إلا بقدر ضئيل . مما لا يسمح معه بضغط (الكبسة) بالقدر الكافي على السطح الطباعي ، أو على الورق ، أو على الاثنين معاً . وقد ترجع تلك الانخفاضات والتجويفات ^(٢) في (البلانكت) إلى اختلاف في ثخانات الحشو ^(٣) تحت (البلانكت) أو إلى تلف سابق بها ، كأن يكون قد تعرض للعوار أو التلف أو الإنهاك أو إلى بلى (البلانكت) أو تخريبه الخ . هذا ويلاحظ أن هذه الانخفاضات وتلك التجويفات تتميز بنقص كثافة حبرها ، ومن ثم تظهر محاطة بحدود واضحة ، مما يشير إلى أن هذه المساحات قد أصابها التلف والإنهاك ، الأمر الذي تظهر معه الصورة بمساحات بلون خفيف (باهت) ^(٤) وأخرى قائمة (مغبشة) نتيجة هذه الانخفاضات في (البلانكت) أو في الحشو الخلفي لها .

(١) Blanket low spots

(٢) Jorgensen, George W. and Dr. Abraham Lavi, *Litho graphic pressman's handbook*,

Graphic arts technical foundation, inc. 4615 Forbes avenue, Pittsburgh, Pennsylvania 15213. USA-

1973, p.p. 14-15.

Faint (٤)

Packing (٣)

هذا ويمكن تشخيص عيب هذه الانخفاضات في (البلانكت) باستخدام محدد قياس نخانة (البلانكت) . كما أنه لو قلب (البلانكت) على الوجه الآخر ، لأمكن تحديد فيما لو كانت هذه الانخفاضات في (البلانكت) ، أو في السطح الطباعي ، أو في الحشو الخلفي (للبلانكت) ، أو في جسم اسطوانة (البلانكت) نفسها .

ومما يکن من أمر هذه الانخفاضات وتلك التجويفات في (البلانكت) ، فإنه يمكن الحد من تلك العيوب باستخدام متغير أو أكثر من المتغيرات المبينة بعد :

أولاً : زيادة نخانة الحشو الخلفي (للبلانكت) :

ومع مراعاة أن تلك الزيادة وإن كانت تؤدي إلى علاج هذه العيوب ، فإنها قد تؤدي إلى آثار جانبية أخرى . إذ لو زاد الحشو أكثر مما يجب فسوف يزيد الضغط والاحتكاك ، مما يعمل على تآكل بعض معالم الصورة ، وهنا يقال أن السطح الطباعي (الزنكة) قد حرقت ، ولهذا يفضل تغيير هذا الحشو بدلاً من اجراء أى (ترقيع) في الأماكن المنخفضة (المنقرة) .

ثانياً : زيادة ضغط طمبور الطبعة (الضاغط) :

هذا وإن كانت تلك الزيادة تعمل على الحد من آثار الانخفاضات في (البلانكت) ، فإنها في ذات الوقت قد تؤدي إلى نتائج أخرى غير مرغوبة . هذا ويمكن تصحيح هذا الضغط بالزيادة بمقدار معين وبحدز ، وذلك بعد مراجعة تخانات الحشو تحت السطح الطباعي والحشو تحت (البلانكت) وضغط الطمبور الضاغط .

ثالثاً : زيادة الحشو الخلفي للسطح الطباعي :

وزيادة هذا الحشو لا يعمل فقط على تفادي الانخفاضات في (البلانكت) ، ولكن يؤدي أيضاً إلى نتائج أخرى . هذا ويجب مراعاة علاقة زيادة هذا الحشو مع الحشو تحت (البلانكت) ، وعلاقة ذلك أيضاً بضغط الطمبور الضاغط (الكبسة) ، حتى يكون هناك توافق بين الأبعاد الثلاثة سالفة الذكر .

رابعاً : تركيب وسط مطاطي (بلانكت) جديد :

ويلجأ إلى هذا المتغير في الحالات التي يتعذر فيها العلاج ، كما أن هذا الأمر يعتمد على مدى الوعي الطباعي لدى العاملين ، حتى لا يكون هناك إسراف في استخدام الوسائط المطاطية الجديدة بدون مبرر .

خامساً : الوقاية أو العلاج بأية طريقة أو أسلوب متطور :

المشكلة الثانية : التراكم على الوسيط المطاطي (البلانكت)^(٥)

وهو تراكم على (البلانكت) ناتج من المادة الملونة^(٦) أو الطلية^(٧) التي تكسو الورق ، التي تنثر منه ، والتي تنتقل بالتدريج إلى (البلانكت) ، فتراكم رويداً رويداً ، إلى الدرجة التي يحدث معها تشوش . وهناك نوعان من التراكم ، أحدهما تراكم في المناطق غير المطلوب طباعتها ، والآخر تراكم في مناطق الصورة نفسها (انظر شكل ٣/١٣)

والملاحظ أن معظم مشاكل التراكم تحدث عند استعمال الورق المطلي الذي تكون فيه الطلية غير صامدة للرطوبة ، ومن ثم تفتت مؤدية إلى التراكم على (البلانكت) (انظر شكل ٣/١٤ ، ٣/١٥) . هذا ويمكن تشخيص عيب التراكم ، بملاحظة وجود تراكبات بيضاء في المساحات غير المحبرة (بالبلانكت) ، أو وجود نتوءات وبروز في المساحات المحبرة . انظر أيضاً النقاط والبقع (الملطخة)^(٨) المتفرقة بشكل عشوائي .

ويمكن الحد من مشكلة التراكم على (البلانكت) باستخدام متغير أو أكثر من المتغيرات الآتية :

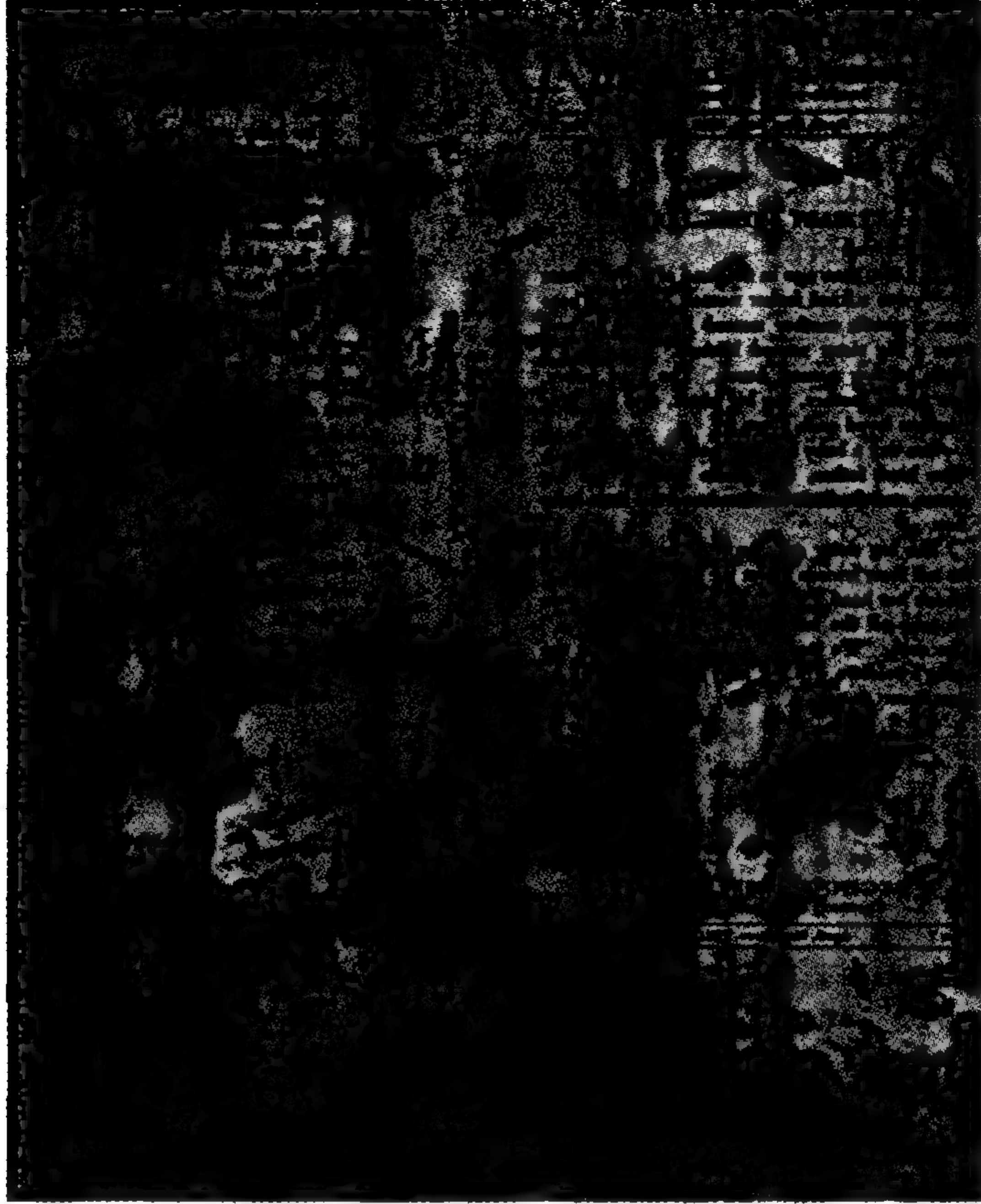
أولاً : زيادة نسبة الكحول في محلول الترطيب :

ثانياً : تغيير الورق وذلك باستعمال ورق فوسطح نظيف :

ويتوقف ذلك على مدى إمكانيات المطابع ، وعلى مدى أهمية المطبوع وأهمية العميل ، وعلى مدى ما تسمح به مقايضة المطبوع ، إلى غير ذلك من إعتبارات .

Coat (٧)
Hickies and spots (٨)

Blanket Piling (٥)
Pigment (٦)



شكل رقم ١٣ / ٣ - تراكم على (البلاكت) في المناطق غير الطباعية

ثالثاً : تغيير الورق وذلك باستعمال ورق صامد للرطوبة بدرجة أكبر :
ويتوقف ذلك على مدى إمكانيات المطابع ومدى أهمية المطبوع وأهمية العميل ومدى ما تسمح به
مقايضة المطبوع ، إلى غير ذلك من إعتبارات .

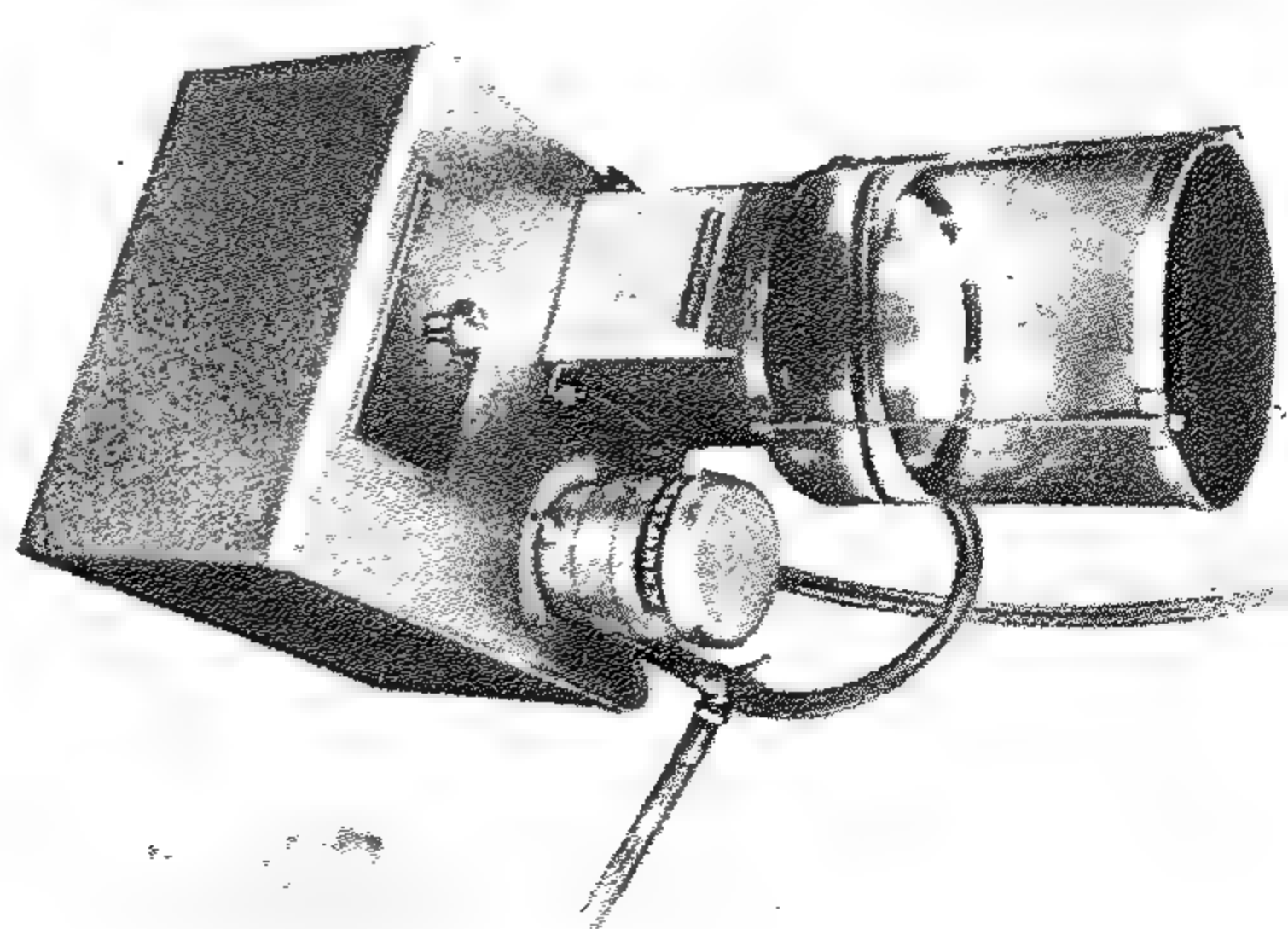
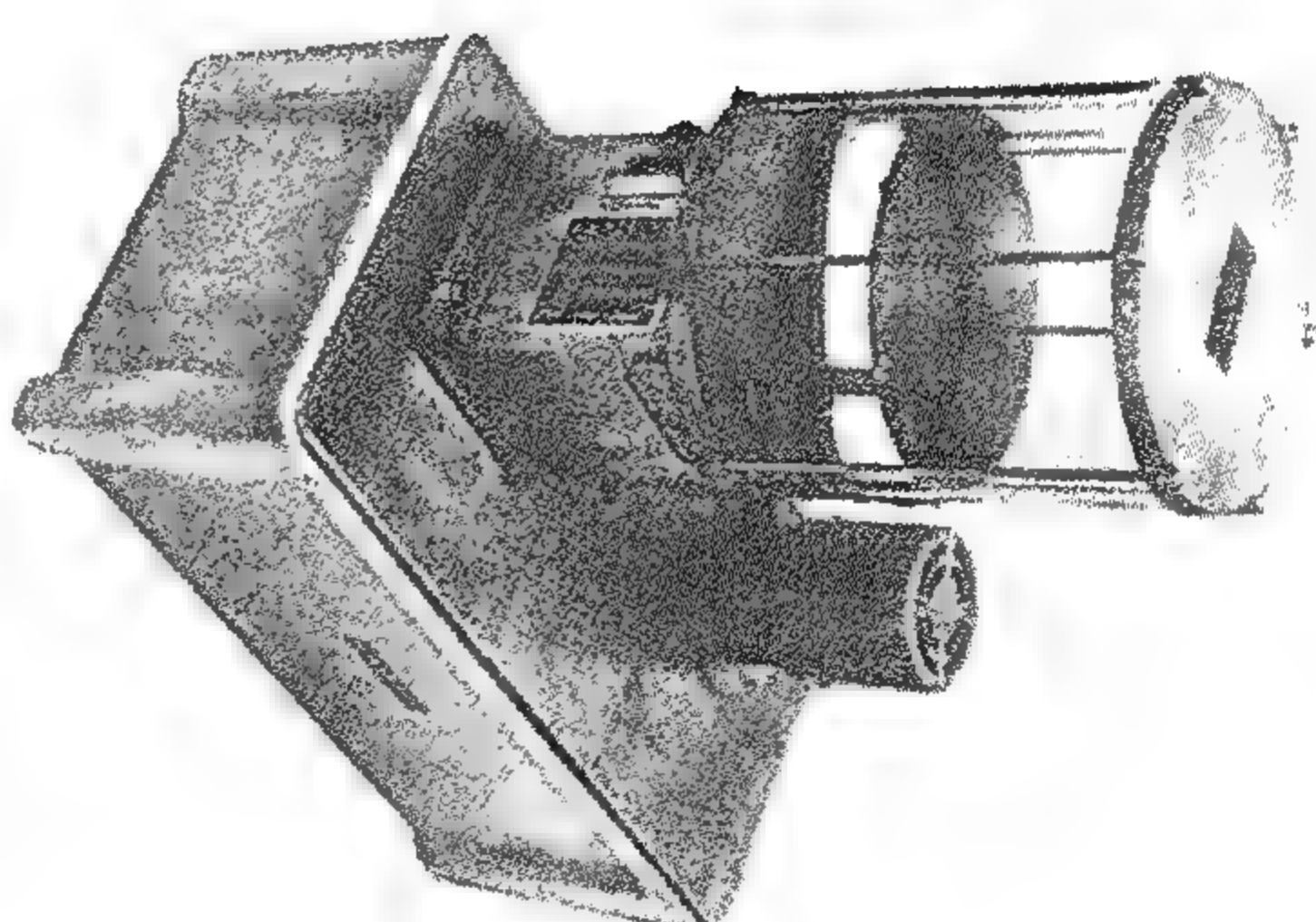
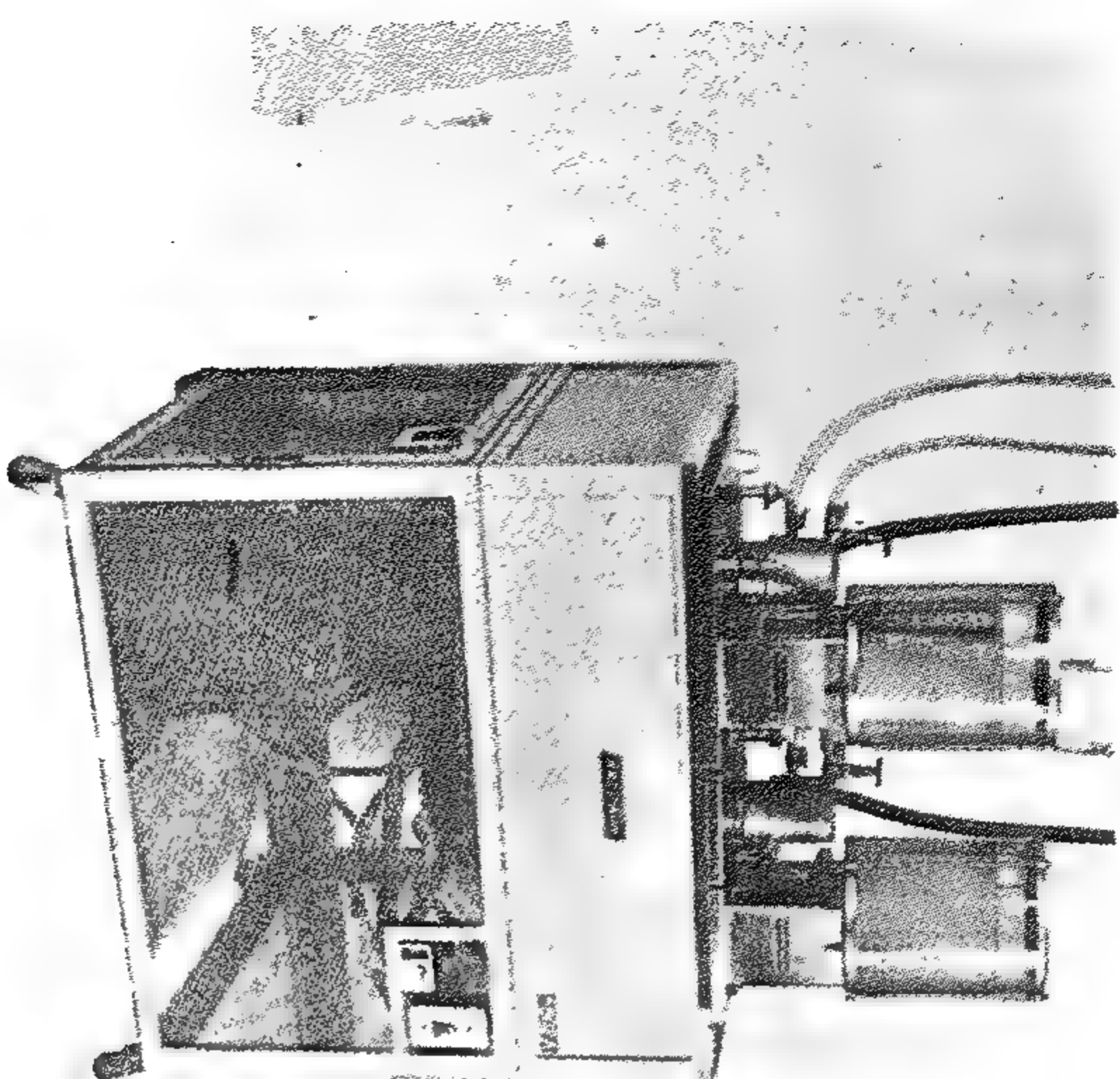
رابعاً : تغيير الورق وذلك باستعمال ورق مقاوم (للنتش)^(٩) بدرجة أكبر ، وخاصة إذا
كانت التراكمات في مساحات الصورة :



شكل رقم ١٤ / ٣ - صورة من فرخ مسحوب عند بداية الطبع في حالة التراكم عند استعمال الورق المطلق



شكل رقم ١٥ / ٣ - صورة من فرخ مسحوب من نفس المطبوع بعد طبع ٢٣٠٠ طبعة في حالة التراكم عند استعمال الورق المطلق



شكل رقم ٣/١٦ - صور لنوعيات مختلفة لأجهزة التحكم في نسبة الكحول في عطور الزطبيب والذي يساهم في حل مشكلة الراكم على (البلاستيك)

خامساً : تغيير الورق وذلك باستعمال ورق صامد للاحتكاك :
سادساً : تغيير الوسيط المطاطي (البلانكت) وذلك باستخدام آخر جديد :
إذ أن هناك أنواعاً مختلفة من الوسائط المطاطية بحسب نوعية الورق فنه ما يناسب الورق المطلق (الكوشيه) ومنه ما يناسب الورق الخشن إلى غير ذلك من إعتبارات .

سابعاً : تعديل جرعة التغذية بمياه الترطيب :
ثامناً : الاتصال بمصنع الورق وتبادل المشورة معه .
تاسعاً : الوقاية والعلاج بأساليب وطرق متطورة :
وذلك بالاستفادة من المستحدثات التي تتجها شركات إنتاج المستلزمات الطباعة .

المشكلة الثالثة : ازدواج النقطة الطباعة^(١٠)

ويحدث هذا الازدواج عند طبع مطبوع بلون واحد ، وذلك حينما يرتطم فرخ الماكينة (بالبلانكت) قبل موعد التقائه بنقطة الخامس الواقعة بين (البلانكت) وطمبور الطبعة (الضاغط)^(١١) ، هذا ويصحب عدم التزامن هذا ضعف انتقال الحبر من (البلانكت) إلى الورق ، كما يؤدي هذا الضعف إلى عدم انضباط النقطة الطباعة ، حيث لا تنتقل بأكملها عند نقطة الخامس المذكورة ، ومن ثم يحدث الازدواج على هيئة صورتين متداخلتين .

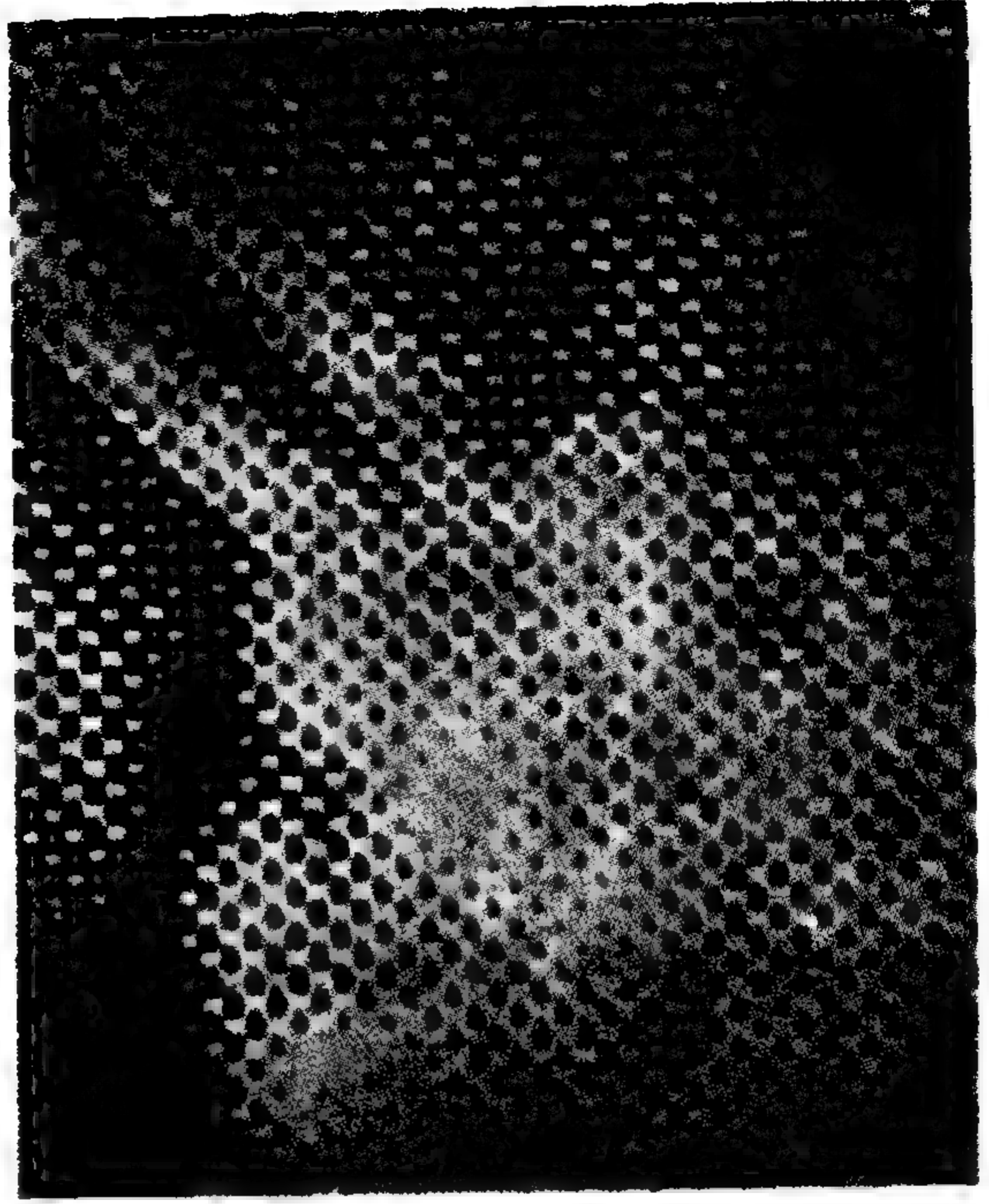
هذا ويمكن تشخيص مشكلة الازدواج بالفحص النظري ، وذلك بملاحظة الأشكال الظلية (الشبكية)^(١٢) التي تبدو بلون أغمق وغير مطابقة للفرخ المعتمد للطبع ، وظهور ظلال عقب كل نقطة طباعة ، كما يلاحظ أيضاً استطالة النقطة الطباعة نسبياً (أنظر شكل ١٧ / ٣) ، كما تظهر المساحات الظلية في بعض الحالات على هيئة شبكة (موارية)^(١٣) ، واختلاف ألوان الأفرخ

Doubling (١٠)

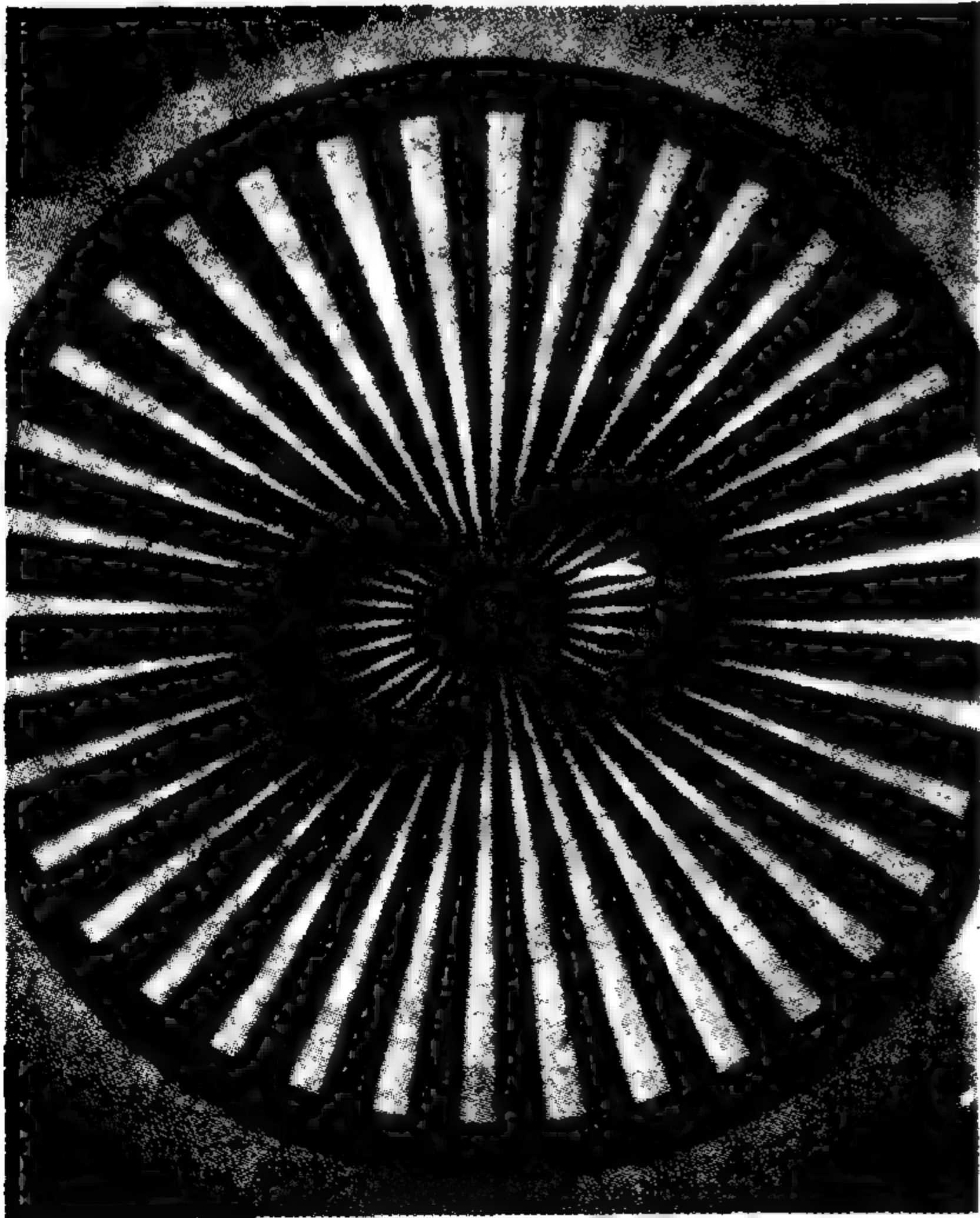
Jorgensen, George W., op-cit. p.p. 24-25. (١١)

Halftones (١٢)

Grid-like moiré pattern. (١٣)



شكل ١٧ / ٣ - صورة مكبرة ١٠ مرات توضح
إزدواج النقط الطباعية (الظلية) مع ملاحظة
استطالة هذه النقط



شكل رقم ١٨ / ٣ - صورة مكبرة ٦ مرات
للفرض النجمي يلاحظ فيها تغير شكل هذا
المقياس عند حدوث الأزواج مكونا رقم ثمانية
أمرنجي 8 في مركز هذا المقياس

التالية . هذا ويمكن التعرف على الازدواج باستخدام مقياس النقط الطباعية المسمى بالغرض النجمي^(١٤) ، حيث يتغير شكل هذا المقياس عند حلول الازدواج مكوناً رقم ثمانية أفرنجي^(١٥) في مركز هذا المقياس (الغرض) (انظر شكل ٣/١٨) . كذلك يمكن الكشف عنها باستخدام أشرطة التحكم المسماة بأشرطة التحكم الدولي (هارتمان) أو أشرطة (فليكس برور) ، أو الأشرطة القياسية للتحكم التي تنتجها الجمعية الألمانية للبحوث الطباعية^(١٦) هذا ويلاحظ أنه باستخدام أشرطة التحكم هذه أن :

١ - كثافة الأرضيات مطابقة للفرخ المعتمد للطبع ، إلا أن المساحات الظلية^(١٧) فكثافتها عالية نسبياً .

٢ - المساحة موضوع القياس المتميزة بخطوط رأسية أخف كثافة من تلك المتميزة بخطوط أفقية .

٣ - القيمة النغمية للمساحات الظلية عالية نسبياً .

هذا ويمكن كذلك الكشف عن هذا العيب باستخدام الأشرطة ذات الإشارات المميزة^(١٨) ، حيث يلاحظ أن :

١ - الأرقام المطبوعة على تلك الأشرطة أعلى في كثافتها منها في فرخ الطبع المضبوط الذي لا توجد به عيوب طباعية ، والذي تساوى فيه القيمة النغمية للأرقام مع القيمة النغمية للشبكة (الواسعة) الخشنة .

٢ - الازدواج يحدث بزاوية ٤٥° .

٣ - المساحة الإجمالية للشريط قائمة نسبياً .

٤ - عدم ظهور كلمة تشوش^(١٩) المطبوعة على هذا الشريط بوضوح .

هذا ويحدث هذا الازدواج كثيراً في بعض مناطق الفرخ المطبوع ، وخاصة إذا كانت حواف الورق متموجة أو متوترة نتيجة لاختلاف درجات الرطوبة والحرارة .

ويمكن التحكم في هذا الازدواج باستخدام متغير أو أكثر من المتغيرات التالية :

أولاً : زيادة شد (البلاتكت) للحد من (توهلة) :

ونود أن نشير إلى أن طريقة الشد لا تتم وفقاً لقياسات دقيقة ، ولذلك نوصى باستخدام مقياس

(١٥) رقم 8	Star target (١٤)
Hartman international Control strip or Felix Brunner or F O GRA-PMS I.	(١٦)
Slur (١٩)	Signal strips (١٨)
	Halftones (١٧)

عزم اللي^(٢٠) الذى يمكن استخدامه فى هذا الغرض ، للحصول على الشد المناسب وتفادى زيادة الشد عن حد معين ، الذى قد يؤدي إلى تمطط (البلانكت) ونقص نخاته تبعاً لذلك .

ثانياً : زيادة ضغط (فورشة) فرد الورق من الكسرات والتجعيدات (الكرمشة) أو زيادة ضغط نافورة الهواء^(٢١) :

ويشك بعض العاملين فى قيمة هذا المتغير ، إذ ينظرون إلى تلك (الفورشة) على أنها وسيلة للتنظيف فقط .

ثالثاً : مراجعة الورق عما إذا كان مقعراً^(٢٢) بفعل المؤثرات الجوية :

رابعاً : مراجعة مدى اختلاف اتجاه الياف الورق :

خامساً : مراجعة مدى اختلاف نوعية الورق كأن يكون من عدة رسالات :

سادساً : مراجعة مدى انزلاق الورق (زفلطة)^(٢٣) من القوابض (البنس) لتلوث تلك القوابض :

سابعاً : مراجعة الضبط الرأسى لسنادات^(٢٤) القوابض (البنس) لمنع التفويت :

ثامناً : مراجعة ضبط استواء فرخ الورق عند ملاسته طمبور الطبعة (الضاغط) :

تاسعاً : الوقاية أو العلاج بأية طريقة أو أسلوب متطور :
وذلك بالاستفادة بأى أسلوب أو مستحدثات طباعية أخرى .

Slippage (٢٣)

Gripped pad (٢٤)

Torque meter (٢٠)

Air-jet pressure (٢١)

Dished paper (٢٢)

المشكلة الرابعة : تحذب (تقبب) مساحات الصورة في الفرخ^(٢٥)

ويحدث هذا (التقبب) في مساحات الصورة في الفرخ عادة عند طبع المساحات المصمتة (الأرضيات)^(٢٦) حيث تتميز تلك المساحات (تقببها) إلى أعلى بمستوى أعلى من مستوى المساحات الأخرى . وتحدث هذه المشكلة بفعل قوة جذب الحبر للورق . كما يحدث هذا (التقبب) ، حينما يتم الطبع على ورق خفيف أو ضعيف نسبياً . ويلاحظ ظهور هذا (التقبب) بوضوح عند طبع البطاقات ذات (الأرضيات) المتكررة بجانب بعضها في توزيع منتظم في الفرخ . ففي الحالة السابقة تعزى الورق حركة تموجية (تقببية) على طول اتجاه (الأرضيات) ، وكأنها شريط لوني متموج . ويعرف هذا العيب بالتموج على طول اتجاه طبع (الأرضيات) . كما يحدث أن تلتف الأطراف السفلى (ذيل) الأفرخ ، ويرجع ذلك لنفس أسباب (التقبب) سالفة الذكر .

هذا ويمكن تشخيص هذا العيب ، وذلك بالنظر إلى سطح الفرخ بزاوية حادة في اتجاه منبع ضوئي ، حيث يلاحظ أن المساحات المتقبية تظهر ببروز عال . أما بالنسبة لالتفاف الأطراف السفلى للأفرخ ، فيمكن تعليق الفرخ في طرف (البنية) ، مع ملاحظة عما إذا كان هناك إنعطاف حاد (التفاف) في ذيل الفرخ من علمه .

ويمكن التحكم في هذه المشكلة باستخدام متغير أو أكثر من المتغيرات التالية :

أولاً : خفض ضغط طمبور الطبعة (الضاغط) :

ويتشكك بعض العاملين في استخدام هذا المتغير .

ثانياً : إنقاص تلزج الحبر :

ويتشكك بعض العاملين في استخدام هذا المتغير .

Embossing ; Waffling (٢٥)

Solids (٢٦)

ثالثاً : خفض سرعة الماكينة :

إذ أن تخفيض السرعة يقلل مياه الترتيب وبالتالي يزيد الحبر على السطح الطباعي ، والعكس صحيح ، زيادة السرعة تزيد مياه الترتيب وبالتالي حينما يكون الماء زائداً ، فإن الحبر يقل (يهرب) بفعل التنافر بين الحبر والماء ، ومهما يكن فإن خفض السرعة تعطي جودة أكثر ، وخاصة عند طبع (الأرضيات) ، إذ سيكون التحبير مناسباً (على راحته) بدلا من التحبير السريع .

رابعاً : ضبط نسبة الكحول في محلول الترتيب :

خامساً : مدى جفاف الحبر بالتأكسد :

وهو متغير فعال وخاصة أن التأكسد يعتبر هام جداً عند طبع العلب ، لأنها تتعرض لثني والاحتكاك بعد الطبع .

سادساً : تغيير الورق واستعمال ورق آخر بوزن أثقل أو أخف (اسلك) :

هذا وإن كان هذا المتغير فعالاً ، فإن هناك من العاملين ما يعطي أهمية أكبر للحبر باعتبار أن هذا العيب يرجع في المقام الأول إلى الحبر ، إلى جانب عامل خفة الورق .

سابعاً : تغيير الورق باستعمال ورق بدرجة مرونة أكبر :

ثامناً : تغيير (البلاكت) باستخدام أخرى جديدة :

وهو متغير فعال ، وخاصة إذا أعتري (البلاكت) عيب في مناطق (الأرضيات) ، أو إذا كان (البلاكت) قديماً لامعاً ، ومن ثم فلا يكون به مسامات . كما أن هناك طرقاً لمعالجته بالغسيل بالكحول أو بمسحه بتراب (بدرة) الحفاف . ثم ينظف بالكحول . مما يعمل على إيجاد نوع من الخشونة والمسامية .

تاسعاً : مدى سرعة جفاف الحبر :

عاشراً : الوقاية أو العلاج بأية طريقة أو أسلوب متطور :

المشكلة الخامسة : علامات التروس والتشوهات (الترسية)^(٢٧)

وهي تشوهات طباعية ، عبارة عن خطوط (ريج) متباينة متبادلة ، ما بين اللون الفاتح واللون القاتم في شكل حزم (ريج) متوازية ، تظهر بعرض فرخ الماكينة في الصور الظلية و(الأرضيات) . وتتوازي هذه الخطوط مع هامش (بنسة) الفرخ . كما يلاحظ أنها تظهر على مسافات زمنية متقطعة بفواصل زمنية بين كل حزمة (ريجة) وأخرى . ومن ناحية أخرى أن هذه المسافات الزمنية الموحدة يقابلها الفواصل الزمنية بين سنون ترس الطمبور ، ولهذا سميت بهذا الاسم .

وترجع تلك التشوهات الترسية إلى عدم ضبط الحشو الخلفي - تحت (البلانكت) ، أو تحت السطح الطباعي ، أو كليهما - أو نتيجة لعيوب في الماكينة بسبب اختلاف سرعة السطح بين الاسطوانات (الطناير) وبين قطر خطوة التروس^(٢٨) . كما قد تنشأ من وجود خلل في تروس اسطوانات التحجير . وقد تنشأ نتيجة جفاف الكسوة المطاطية لاسطوانات التحجير أكثر مما يجب . هذا ويحتاج الكشف عن تلك المسببات خبرة من العامل ، لكي يحدد ما إذا كانت اسطوانات التحجير والتروس سليمة أو غير سليمة . فإذا كانت تلك الحزم (الريجة) على أبعاد أوسع ، فقد تكون راجعة إلى وجود تآكل في (الجلبة) النحاسية المحمل عليها الطناير . أما إذا كانت هذه الحزم (الريج) متقاربة فقد يكون ذلك راجعاً إلى خلل في مجموعة التروس المشغلة لاسطوانات التحجير . ومن بين الأسباب الأخرى لهذا العيب عيوب في الحبر ذاته ، فهناك أنواع من الأحبار تجف في أثناء وقوف الماكينة فتزكم وتجف بشكل واضح في بعض أجزاء أطراف اسطوانات التحجير ، ومن شأن تلك الطبقات الجافة من الحبر في هذه الأجزاء أن تحدث ضربات ضاغطة بشكل يكاد يكون منتظماً ، مما يتكون معه مثل هذه الحزم (الريج) .

هذا ويمكن تشخيص هذه التشوهات باستخدام مسطرة صلب مرنة ، لقياس المسافات بين تلك الحزم في المطبوع والمسافة بين السنون في ترس اسطوانة السطح الطباعي . هذا ويجب أن يكون المقاسين متساويين بقدر المستطاع . كما يمكن مراجعة حركة اسطوانات توزيع الحبر ، للكشف عن مدى استواء

Gear marks (٢٧)

Wijnekus, F.J.M. op-cit, p. 147. (٢٨)

هذا التوزيع وعلاقتها بالمسافات الزمنية لدوران الاسطوانات ، إذ من شأن التوزيع غير المتناسق أن يتكون معه مثل هذه الحزم (الريج) .

ويمكن التحكم في هذه المشكلة باستخدام متغير أو أكثر من المتغيرات التالية :

أولاً : تقليل ثخانة الحشو الخلفي (للبلاكت) :

والمقصود بالتقليل هنا إجراء تصحيحي بضبط الحشو من حشو زائد إلى حشو أقل ، ومن ثم فيجب أن يكون التقليل بحذر وبمقدار محسوب ، لئلا يتج عن التقليل الأكثر مما يجب ضم التروس داخل بعضها فتحدث هذه الحزم (الريج) .

ثانياً : تقليل ثخانة الحشو الخلفي للسطح الطباعي :

ويقصد بهذا التقليل ضبط الحشو ، بحيث يكون مرتبطاً بثخانة الحشو تحت (البلاكت) بارتباط دقيق .

ثالثاً : تغيير (البلاكت) بأخرى أكثر قدرة على الانضغاط :

وقد تبين أنه متغير فعال ، إذ سوف يعطى نتيجة أفضل ، وإن كان هناك تشكيك في استمرار تأثيره ، حيث تبين من البحث أنه يمكن الحصول على هذا التأثير من الانغاطية والنعومة دون اللجوء إلى تغيير (البلاكت) وذلك بالتحكم في مجموع ثخانات الحشو تحت كل من السطح الطباعي و (البلاكت) ، كما تبين أيضاً أن عيب الحزم (الريج) المشار إليها يحدث من الاحتكاك ، ومن ثم فإن اللجوء إلى استخدام (بلاكت) ذي انضغاطية سوف لا يقضى على هذا الاحتكاك . وهنا يثور سؤال ألا ينظر إلى الانضغاطية كوسيلة لكي يكون الاحتكاك برفق وامتصاص ولوجزء منها ، ومن ثم يكون هذا المتغير فعال في الحد من تلك المشكلة . الإجابة تؤكد أنه متغير فعال باعتباره متغيراً مصححاً للعيب بذاته أو باشتراكه مع متغيرات أخرى .

رابعاً : الاتصال بمصنع الماكينات وخاصة في حالة الاشتباه في وجود عيوب ميكانيكية :

خامساً : الوقاية أو العلاج بأية طريقة أو أسلوب متطور :

المشكلة السادسة : ظهور صور شبحية (ضعيفة غير محددة المعالم)^(٢٩)

تظهر صور شبحية ضعيفة غير محددة المعالم على فرخ الماكينة ، إذ قد يحدث تغير في طبقة الحبر المنقولة إلى الورق ، نتيجة اختلافات فجائية في التخانة أو اللون ، والتي يقابلها صورة ضعيفة ، أو صور متكررة مختلفة ضعيفة من مساحات أخرى مطبوعة في اتجاه دوران الطمبور^(٣٠) . ويمكن تشخيص تلك الظاهرة بالنظر إلى الصور على بعد رؤية عادي ، وبالفحص ستظهر أشكال متفاوتة ما بين الفاتح والقاتم لصورة متكررة ضعيفة باهتة ، تبدأ من مكان القابض (البنسة) وتنتهي عند حافة ذيل الفرخ .

ولعلاج ذلك يمكن استخدام متغير أو أكثر من المتغيرات التالية :

أولاً : زيادة جرعة التغذية بالحبر :

ثانياً : زيادة الكحول في محلول الترطيب :

ثالثاً : تقليل جرعة التغذية بمياه الترطيب :

والمقصود بالتقليل هنا ضبط كاجراء تصحيحي .

رابعاً : تغير (البلانكت) باستخدام أخرى جديدة :

إذ قد يصيب (البلانكت) أذى ، وليكن تحول بعض مساحاته إلى مناطق لامعة ، والتي تحد من تقبل الحبر . هذا وإن كان هذا العيب (لمعان البلانكت) يعالج بالتنظيف بأحد المذيبات ، أو بأي طريقة متطورة أخرى ، فإن هناك حالات لا يمكن تنظيفها ، الأمر الذي لا مفر معه من تغير (البلانكت)

Ghost images (٢٩)

Wijnekus, F.J.M., op-cit., p. 148. (٣٠)

خامساً : الاتصال بمصنع الحبر :

إذ يحدث أن يكون الحبر معيباً ، كأن يكون غير طارد للماء ، إلى غير ذلك من العيوب .

سادساً : الاتصال بمصنع الماكينات :

وهو متغير يبدو أنه غير فعال في نظر العاملين ، ولا يعلقون عليه آمال كبيرة نسبياً ، ومع ذلك فهذا لا يمنع من أن العيب الميكانيكى يحدث عديد من المشاكل ، حتى تلك التى تبدو غير ظاهرة .

سابعاً : تغيير الحبر باستعمال حبر أقل شفافية :

استعمال حبر أقل شفافية ، يعنى أن يكون أكثر تركيزاً ، والذي من شأنه أن يكون أقل قابلية للتشبع بالماء (طارد للماء) .

ثامناً : الوقاية أو العلاج بأية طريقة أو أسلوب متطور :

المشكلة السابعة : ظهور صور شبحية مختلفة اللمعان في ظهر الفرخ^(٣١)

وهى صورة مطبوعة على وجه واحد من الفرخ ، تظهر بطبقة حبر مختلفة اللمعان على الوجه الآخر من الفرخ .

وتشخص هذه الحالة ، بملاحظة تلك الصور الشبحية ، إذ أنها لا تظهر إلا بعد عدة ساعات بعد الطبع^(٣٢) ، ولذلك يتم الفحص بسحب عدة أفرخ مطبوعة من أسفل رصة الورق المطبوع ، ثم تفحص الصورة بزاوية حادة ما بين ٢٠ ، ٤٥ ، مع مقارنة طبقة الحبر في الحالتين (أنظر شكل ٣/١٩ ، ٣/٢٠) .

وللحد من تلك المشكلة يمكن التحكم باستخدام متغير أو أكثر من المتغيرات التالية :

Gloss-ghosting (٣١)

Jorgensen, George W., op-cit, p. 34. (٣٢)

أولاً : تقليل الزمن الفاصل بين طبع اللون الأول وطبع اللون التالى :

وقد تبين أنه متغير فعال ، غير أن تطبيقه يحتاج إلى حذر كبير نسبياً ، والنظر إليه كاجراء تصحيحي لنمادى أى آثار جانبية قد تحدث لو قل الزمن الفاصل بين اللون الأول وبين اللون الذى يليه . ويتخوف العاملون من هذا المتغير وحجتهم فى هذا أن تقليل الزمن الفاصل معناه زيادة فرصة انتقال الحبر إلى ظهر الفرخ (ينقع) ، غير أنه يرد على ذلك أن التقليل هنا هو نوع من الضبط . كما أن هناك تخوفاً آخر من هذا المتغير ، وهو عدم وضوح اللون الثانى ، ولهذا يفضل تأجيل اللون الطباعى الكبير المساحة والكثافة ليكون آخر لون ، مع استخدام نوعية أحبار شفافة لتسمح بظهور اللون الأول المطبوع ، وإلا فسينطفى اللون الأول . كما يجب مراعاة تقليل كمية المجففات فى أحبار الألوان الأوائل حتى لا تقفل مسامات الورق وتقل فرصة امتصاص الورق للأحبار التالية . ومن ناحية أخرى يمكن استعمال مسحوق التجفيف (بالتعفير)^(٣٣) بنسب متفاوتة بين لون وآخر مع زيادتها أكثر مع طبع اللون الأخير ، أو استخدام أية طريقة متطورة أخرى ، إلى غير ذلك من أساليب وطرق للضبط والتحكم .

ثانياً : تهوية رصة الورق :

ثالثاً : الاتصال بمصنع الورق :

إذ قد توجد عيوب فى الورق ، كاختلاف وزن المتر المربع من فرخ إلى آخر ، أو من مساحة إلى أخرى فى نفس الفرخ ، أحياناً يكون الورق ضعيف القابلية للامتصاص والتشرب ، إلى غير ذلك من عيوب .

رابعاً : مراجعة ارتفاع رصة الورق على (طاولة) استقبال الورق

إذ أن تقليل ارتفاع رصة الورق يساعد على جفاف الحبر إن كان طرياً ، إلى غير ذلك من احتمالات .

شكل رقم ٣/١٩ فحص الصورة بزاوية ٤٥° لإظهار
مدى وضوح الصورة الشبحية المختلفة للمعان
في ظهر الفرخ



شكل رقم ٣/٢٠ فحص الصورة بزاوية ٢٠° لإظهار
مدى وضوح الصورة الشبحية المختلفة للمعان في ظهر
الفرخ

خامساً : مراجعة مخففات الحبر :

وتجدر الإشارة هنا إلى ضرورة الحذر ، فزيادة مخففات الحبر عن الحد المعقول سوف يترتب عليها سرعة جفاف الحبر على اسطوانات التحبير ، واعاقة انسيابه ، وخاصة إذا توقفت الماكينة بعض الشيء . هذا فضلاً عن أن سرعة الجفاف أكثر مما يجب يؤدي إلى التصاق بين الأفوخ في حالة استعمال الأحبار العادية غير الجيدة .

سادساً : مراجعة جرعة التغذية بالحبر :

وهو متغير فعال ، وإن كان يحتاج إلى حذر عند تطبيقه ، إذ أن تقليل جرعة الحبر يعمل على إنقاص ثخانة طبقة الحبر ، وهنا تظهر أهمية استعمال حبر ذى قوة تركيز عالية (معتم) لتعويض نقص تلك الثخانة ، كما أن انقاص تلك الجرعة قد تؤدي إلى الإخلال بالوفاء باللون القياسى المطلوب ما لم يكن هناك حذر عند تطبيق هذا المتغير .

سابعاً : مراجعة جرعة التغذية بمياه الترطيب :

وهو متغير مرتبط بالمتغير السابق (جرعة الحبر) ، فإذا أنقصت جرعة الحبر ، فإن التوازن بين الماء والحبر يتطلب انقاص جرعة الماء تبعاً لذلك .. ومهما يكن فإنه متغير فعال إذا روعي هذا التوازن ، والتناسب مع شدة اللون المطلوب .

ثامناً : مراجعة إمتصاصية الورق :

إذ يفضل الورق الذى يتشرب الحبر بنسب معقولة .

تاسعاً : مراجعة حمضية الورق :

إذ تؤثر درجة التركيز الأيدروجينى فى الورق على حموضته أو قلويته ، ومن ثم تؤثر فى الأحبار ومياه الترطيب والسطح الطباعى ، الخ .

عاشراً : مراجعة مدى نعومة الورق :

إذ أن نعومة ظهر الفرخ تزيد من حساسية التقاط الحبر إلى حد ما .

الحادى عشر : مراجعة نسبة الرطوبة فى الورق :

إذ لو نقصت نسبة الرطوبة فى الورق عن الحد المعقول فسوف يجف الورق ويساعد ذلك على تكون شحنات كهربية إستاتيكية ، مما يعمل على التصاق الورق والتقاط ظهر الفرخ للحبر (نقع) ^(٣٤) . كما أن زيادة الرطوبة عن حد معين تجعله متموجاً ، كما يقلل من فرص جفاف الحبر لمدد أطول ، فضلاً عما يحدثه من مشاكل أخرى مع الحبر والسطح الطباعى الخ .
ومهما يكن فإن تطبيق هذا المتغير لا يراعى كثيراً لعدم معرفته ، ولنقص الإمكانيات ، ولذلك ينصح بضرورة تكييف الورق وعدم النظر إلى تلك العملية على أنها من الكماليات ، والنظر إليها كضرورة صناعية . ولذلك نوصى باستخدام أجهزة تكييف الرطوبة ^(٣٥) المزودة بوحدات تثبيت الرطوبة ^(٣٦) عند مستوى معين سواء فى أماكن تخزين الورق أو فى الأقسام الإنتاجية ، أو باستخدام أى أسلوب أو طريقة متطورة أخرى .

الثانى عشر : مراجعة مدى جفاف الحبر بالتأكسد :

ويجب مراعاة الحذر حتى يكون الحبر سريع الجفاف بالتأكسد على الورق قبل أن يتأكسد على اسطوانات التحبير .

الثالث عشر : استعمال حبر سريع الجفاف :

ويجب مراعاة الحذر حتى يكون الحبر سريع الجفاف على الورق وليس على اسطوانات التحبير .

الرابع عشر : استعمال حبر فائق اللمعان :

ويجب الحذر ، إذ أن الحبر فائق اللعمة وإن كان له نتائج طيبة ، فإنه يتطلب عوامل أخرى ، كنوعية خاصة من الورق ، إلى غير ذلك من تكاملات .

الخامس عشر : مراجعة مقدار أيونات مياه الترطيب :

السادس عشر : الوقاية أو العلاج بأية طريقة أو أسلوب متطور :

المشكلة الثامنة : نخشن الصور الظلية^(٣٧)

إذ يحدث تشوه أو اختلال في شكل النقطة الطباعة ، بحيث تصبح حبيبية الشكل ، خشنة المظهر كالورق الحبيبي أو الشبيه بقشرة الليمونة ، أو كورق السنفرة ، في وقت يجب أن تكون فيه الصورة ناعمة . إذ يلاحظ عند النظر إليها بعنسة مكبرة ، يلاحظ عدم انتظام ، وعدم تكامل النقط الظلية ، إذ تبدو وكأنها نقط ناقصة أو بأهداب ، ولهذا يقال عنها إنها عشوائية التكوين^(٣٨) . بل إنها في بعض الحالات قد تتصل وتتداخل أهداب بعض النقط ببعض النقط المجاورة ، وكأنها أشكال مجزعة مختلطة كخلطة (الملح مع الفلفل) (انظر شكل ٣/٢١) ويرجع هذا العيب إلى عديد من الأسباب منها :

- ١ - طبع عدد من الطبقات أكثر من قدرة تحمل السطح الطباعي .
- ٢ - اختلاف درجة التركيز الأيدروجيني^(٣٩) في مياه الترطيب ، مما يعمل على تآكل بعض أجزاء النقط الطباعة .
- ٣ - زيادة قوة ضغط (الكبسة) بين السطح الطباعي وبين الوسيط المطاطي (البلانكت) ، مما يعمل على تشوه أو تغيير شكل النقطة الطباعة .
- ٤ - زيادة جرعة الحبر مما يعمل على تغلظ النقطة الطباعة^(٤٠) مع تغيير شكلها تبعاً لذلك .
- ٥ - ترك الوسيط المطاطي (البلانكت) بدون غسيل .
- ٦ - لمعان سطح الوسيط المطاطي (البلانكت) .
- ٧ - استخدام سطح طباعي غير مناسب ، كالأسطح الزنك التي نخشن بحبيبات عالية .
- ٨ - زيادة ضغط اسطوانات مياه الترطيب والتجوير على السطح الطباعي ، مما يعمل على زوال (لحس) جزء أو كل النقطة الطباعة .
- ٩ - عدم استخدام كسوة أمبوية (خراطيم)^(٤١) لاسطوانات الترطيب ، واستخدام كسوة

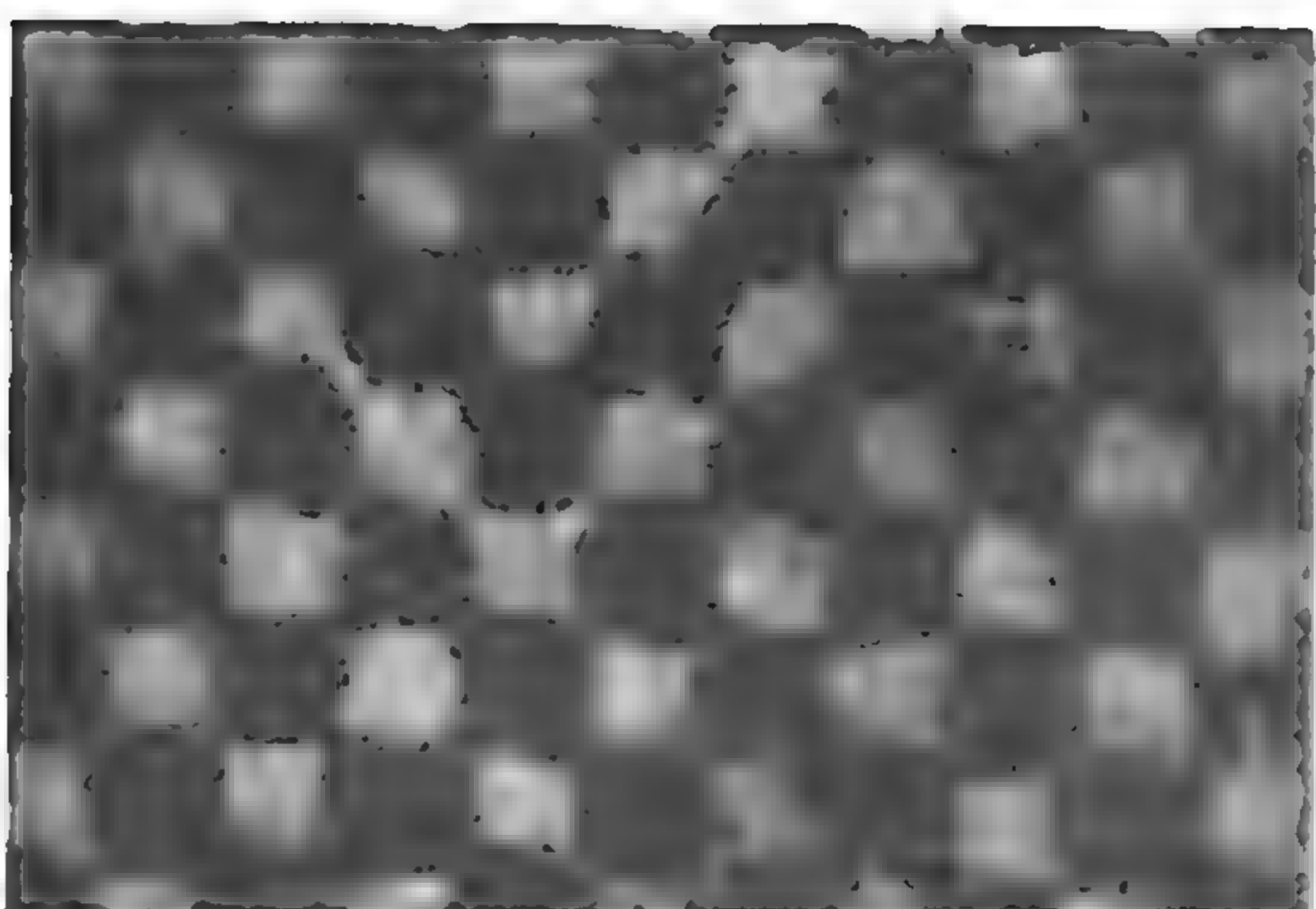
Halftone graininess . (٣٧)

Jorgensen, George W., and Dr Abraham Lavi, op-cit, p.p. 36-38. (٣٨)

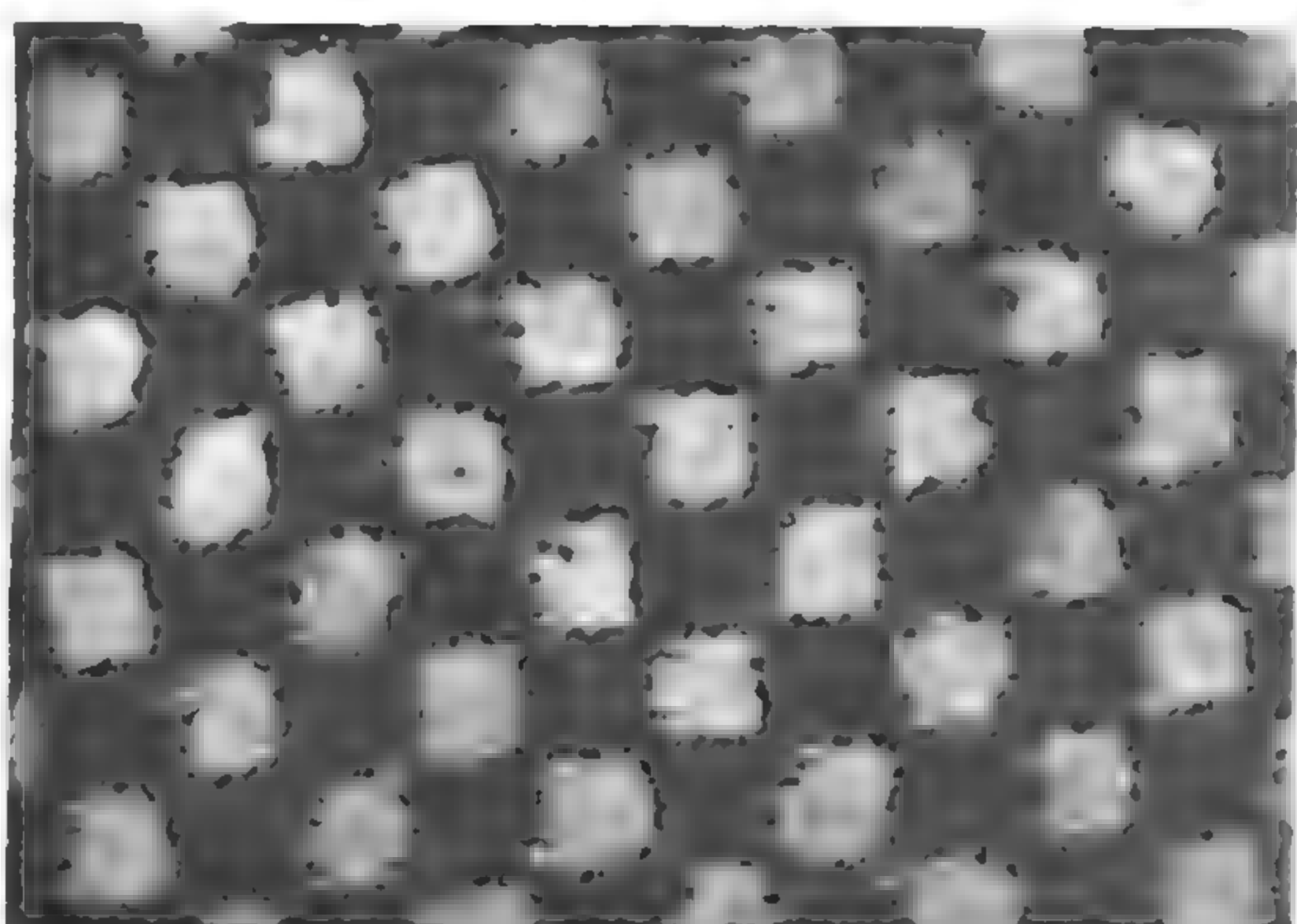
PH value (٣٩)

Dot gain (٤٠)

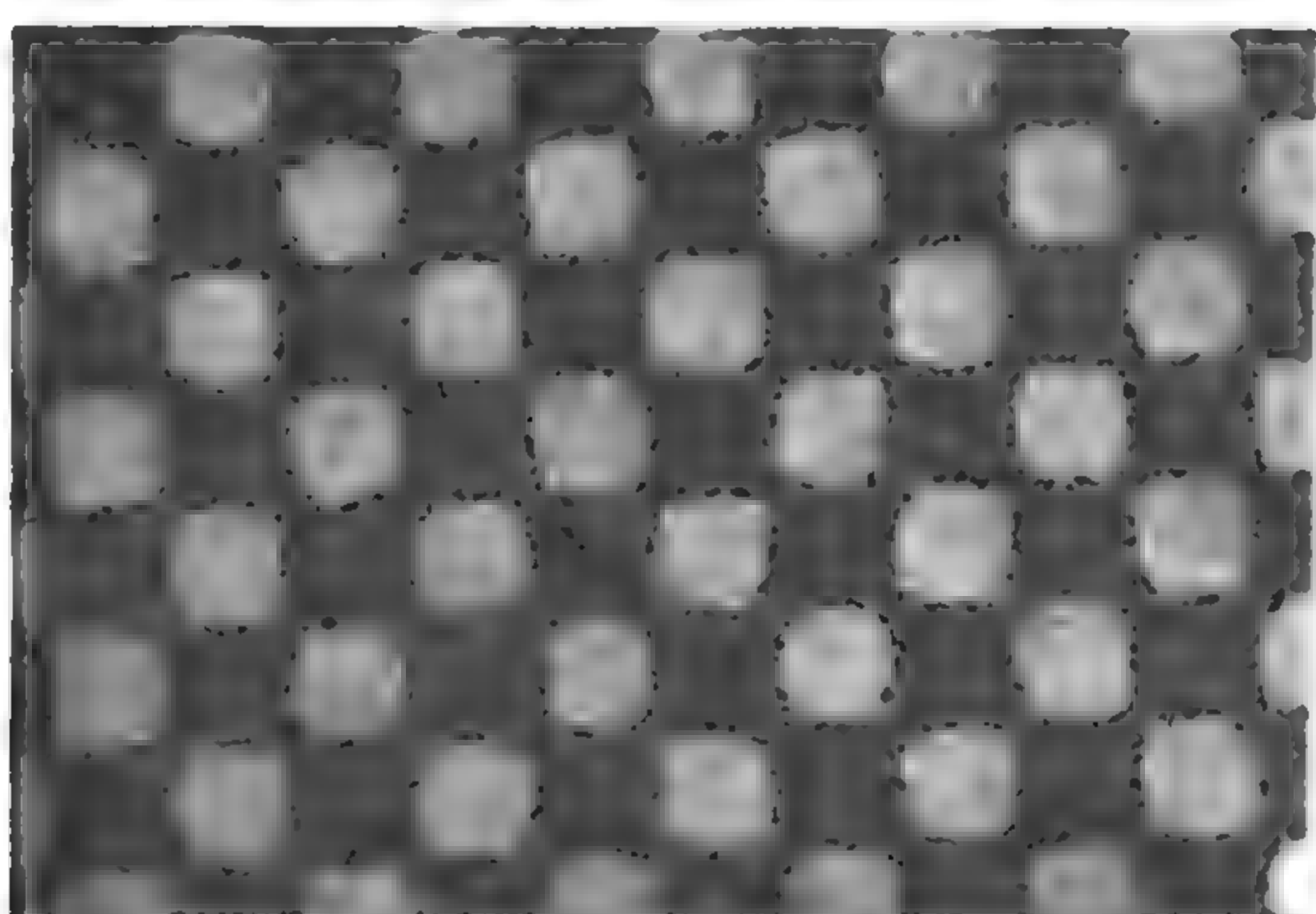
Tubes; Sleeves; hoses (٤١)



شكل (أ)



شكل (ب)



شكل (ج)

شكل رقم ٢١ / ٣ - صور مكبرة توضح تزايد حث النقاط الطبيعية في الصور الغلظية (من اليمين إلى الشمال أ ، ب ، ج)

موصلة بالخيط ، وخاصة الخيط (النايلون) ، الذى يعمل على الاحتكاك بالسطح الطباعى ، مما يؤدي إلى تآكل بعض أجزاء النقط الطباعية أوكلمها .

١٠ - عدم مراجعة درجة صلابة مطاط أسطوانات التحجير أو الترطيب - إذ يجب أن يكون ناعماً طرياً - الأمر الذى يؤدي إلى مزيد من الاحتكاك بالسطح الطباعى ، مما يعمل على تآكل بعض أجزاء النقط الطباعية أوكلمها .

١١ - استعمال منظفات عالية التركيز (حامية) ، مما يعمل على تآكل بعض أجزاء النقط الطباعية أوكلمها .

١٢ - عدم التنبه إلى اختلاف درجة التركيز الأيدروجينى للورق أو الحبر ، اللذين يؤثران بدورهما على السطح الطباعى ، وما يحدث من تآكلات فى النقط الطباعية تبعاً لذلك . ويمكن تشخيص هذه الحالة بفحص النقط الطباعية بالعدسة المبكرة ، أو بأية طريقة أخرى ومحاولة تحديد أى من العوامل المؤثرة الموضح بيانها بعد ، سواء إحداها أو وهى مجتمعة معاً ، وفيما يلى تلك العوامل :

أولاً : النقط والبقع (الملطخة) المتفرقة بشكل عشوائى^(٤٢) .

ثانياً : علامات الغسيل^(٤٣) ، وهى التشوهات الناتجة من رواسب وبقايا الغسيل .

ثالثاً : (تشحيم) الحبر^(٤٤) على شكل تلوث بنقط دقيقة موزعة عشوائياً فى المناطق غير المطلوب طباعتها . بأشكال وكثافات مختلفة .

رابعاً : تأثر المناطق المصمتة (الأرضيات) بشظايا متناثرة بيضاء اللون كالتلج^(٤٥) .

خامساً : إنهاك الصورة بالسطح الطباعى وتآكل معالمها^(٤٦) .

سادساً : مدى تراكم الحبر على الوسيط المطاطى (البلاكت) .

سابعاً : جفاف السطح الطباعى .

ثامناً : ازدواج النقطة الطباعية .

تاسعاً : انتشار الحبر وامتداده (تفرشه وسيحانه)^(٤٧) .

عاشراً : تشوش (تلطخ) الصورة^(٤٨) .

Plate sharpening and wear (٤٦)
Ink spread (٤٧)
Slur (٤٨)

Hickies and spots (٤٢)
Wash marks (٤٣)
Ink scum (٤٤)
Snowflaky solids (٤٥)

الحادى عشر : تجزع طبقة الحبر^(٤٩) .

هذا ويمكن التحكم فى مشكلة تحشن الصور الظلية واختلال شكل النقط الطباعية بها ، باستخدام متغير أو أكثر من المتغيرات التالية :

أولاً : زيادة الحشو الخلفى للوسيط المطاطى (البلانكت) :

ويستخدم هذا المتغير ، إذا ظهرت آثار انخفاض كثافة الحبر فى بعض مساحات (البلانكت) دون غيرها من المساحات ، أو إذا ظهرت تشوهات (بالأرضيات) على هيئة شظايا متناثرة بيضاء بلون الثلج .

ثانياً : تقليل الحشو الخلفى للوسيط المطاطى (البلانكت) :

ويستخدم هذا المتغير إذا ظهرت النقط الطباعية وقد تشوهت (تلطخت) ، أو إذا (تفرش) الحبر وامتد خارج حواف هذه النقط .

ثالثاً : زيادة شد (البلانكت) :

ويستخدم هذا المتغير ، إذا ظهر ازدواج فى النقط الطباعية .

رابعاً : مراجعة ضبط أسطوانة الترتيب على السطح الطباعى :

وتعتبر هذه المراجعة متغير فعال مع ملاحظة أنه يفضل استشارة مصنع الماكينات عن الوضع الأمثل للضبط .

خامساً : مراجعة ضبط أسطوانة التحبير مع السطح الطباعى :

وهو وإن كان هذا المتغير فعالاً ، فإنه يفضل الرجوع إلى مصنع الماكينات لاستشارته عن الوضع الأمثل للضبط .

سادساً : زيادة ضغط طمبور الطبعة (الضاغط) :

ويستخدم هذا المتغير إذا ظهرت آثار نقص كثافة الحبر فى بعض مساحات الوسيط المطاطى

(البلانكت) ، أو إذا ظهرت تشوهات (بالأرضيات) بشظايا متناثرة بيضاء بلون الثلج . وقد تبين من البحث أن بعض العاملين يتخوفون من اللجوء إلى زيادة ضغط الطمبور الضاغط في حالة نقص كثافة الحبر ، على أن يعمل نوع من الترقيع (ميزنتريه) في الأماكن التي بها ضعف ، وحجتهم في ذلك أن زيادة الضغط هنا سوف تضغط على جميع المساحات مما قد يؤدي إلى نتائج غير مرضية . وعلى كل فإن زيادة الضغط هنا يجب أن ينظر إليه كنوع من الاجراء التصحيحي الذي يؤدي بحذر .

سابعاً : تقليل ضغط طمبور الطبعة (الضاغط) :

ويستخدم هذا المتغير إذا ظهر تشوش (تلتخ) النقط الطباعية ، أو (تفرش) الحبر وامتداده خارج حواف تلك النقط . هذا ويبدى بعض العاملين تخوفهم من هذا المتغير ، وحجتهم في ذلك ، أن تقليل ضغط الطمبور الضاغط يترتب عليه ظهور طبعة (منقّرة) . ومهما يكن فإن التقليل هنا يجب أن يكون كإجراء تصحيحي المراعى فيه الحذر .

ثامناً : زيادة جرعة التغذية بالحبر :

ويستخدم هذا المتغير إذا ظهرت تشوهات كعلامات الغسيل (رواسب وبقايا الغسيل) ، أو تشوه (الأرضيات) بشظايا متناثرة بيضاء بلون الثلج . هذا وقد تبين أن هذا المتغير يمكن أن يؤدي بفاعلية إذا روعى الحذر ، والنظرة إليه كإجراء تصحيحي ، إذ أن زيادة جرعة الحبر أكثر مما يجب سوف يعمل على سد (قفل) النقط الطباعية ، بالإضافة إلى عدم إعطاء (أرضية) ناعمة ، حيث ستبدو مغطاة بذرات الحبر .

تاسعاً : تقليل جرعة التغذية بالحبر :

ويستخدم هذا المتغير إذا ظهر (تفرش) الحبر وامتداده خارج حواف النقط الطباعية . أو إذا ظهرت ظلال (خيال) لتلك النقط . فإن هذا يدل على جفاف السطح الطباعي .

عاشراً : تقليل الحشو الخلفي للسطح الطباعي :

ويستخدم هذا المتغير إذا ظهر تشوش (تلتخ) النقط الطباعية ، أو (تفرش) الحبر وإمتداده خارج حواف النقط الطباعية ، أو إذا ظهرت ظلال (خيال) لتلك النقط . إن كل هذا يدل على جفاف السطح الطباعي . هذا وقد لوحظ تخوف بعض العاملين من التقليل ، والذي يجب النظر إليه على أنه إجراء تصحيحي .

الحادى عشر : زيادة الحشو الخلفى للسطح الطباعى :

ويستخدم هذا المتغير إذا ظهرت آثار نقص كثافة الحبر فى بعض مساحات (البلانكت) ، أو إذا ظهرت تشوهات فى (الأرضيات) على هيئة شظايا متناثرة بيضاء بلون الثلج . هذا ويجب النظرة إلى هذه الزيادة كإجراء تصحيحى ليس إلا .

الثانى عشر : زيادة جرعة التغذية بمياه الترطيب :

ويستخدم هذا المتغير إذا ظهرت النقاط الطباعية وقد (تفرش) الحبر وامتدد خارج حوافها ، أو ظهرت ظلال (خيال) لها ، إذ أن هذا يشير إلى جفاف السطح الطباعى .

الثالث عشر : تقليل جرعة تغذية مياه الترطيب :

ويستخدم هذا المتغير إذا ظهرت تشوهات كعلامات الغسيل ، أو تشوهات فى (الأرضيات) على هيئة شظايا متناثرة بيضاء بلون الثلج .

الرابع عشر : تغيير الورق باستعمال ورق أكثر نعومة :

الخامس عشر : تغيير الورق باستعمال ورق أكثر مقاومة للرطوبة :
ويستخدم هذا المتغير إذا ظهرت تراكمات على (البلانكت) .

السادس عشر : تغيير الورق باستعمال ورق أقل تعرضاً للاحتكاك :

ويستخدم هذا المتغير إذا حدث انهلاك للصورة على السطح الطباعى وتآكلت معالمها .

السابع عشر : تغيير الورق باستعمال ورق أقل معاملاً لانكسار الضوء :

نفس ملاحظات الفقرة السابقة (السادس عشر) .

الثامن عشر : تغيير الورق باستعمال ورق بظلية أثقل :

نفس ملاحظات الفقرة السابقة السادس عشر

التاسع عشر : تغيير الورق باستعمال ورق أكثر مقاومة ، للتكشط والتسلخ :
ويستخدم هذا المتغير إذا ظهرت تراكمات على (البلائكت) .

العشرون : تغيير (البلائكت) باستخدام أخرى أكثر قدرة على الانضغاط :

الاحدى والعشرون : تغيير السطح الطباعى باستخدام آخر جديد :

الثانى والعشرون : مراجعة نسبة الكحول فى محلول الترطيب :

الثالث والعشرون : مراجعة سرعة الماكينة :
إذ أن إبطاء السرعة ينتج عنه نقط طباعية كاملة .

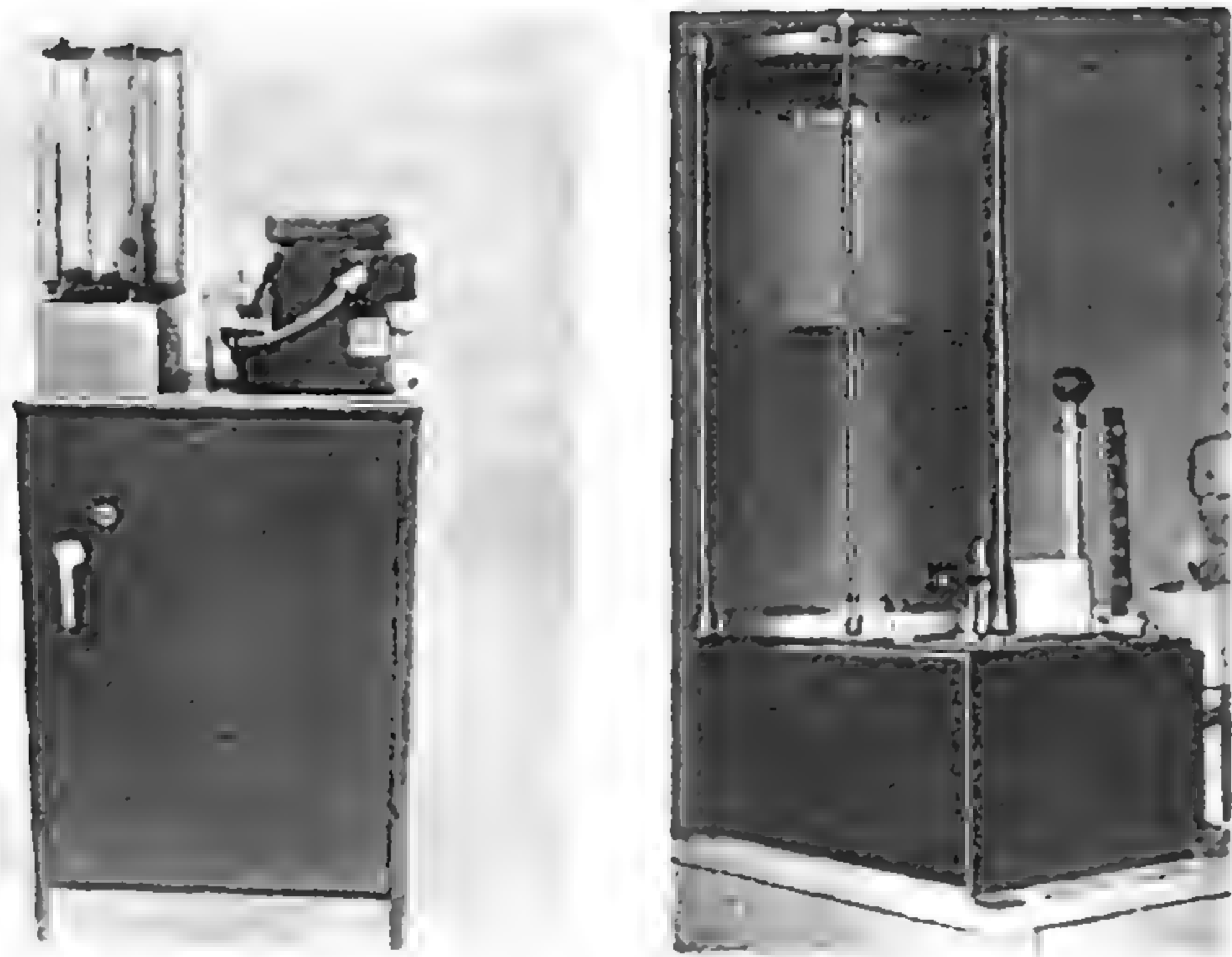
الرابع والعشرون : استعمال حبر يحف بالتأكسد :

الخامس والعشرون : مراجعة مقدار ايونات مياه الترطيب :

السادس والعشرون : مراجعة مقدار أصماغ مياه الترطيب :
ويجب الحذر ، إذ أن زيادته أكثر مما يجب قد يؤدي إلى تأكسد السطح الطباعى .

السابع والعشرون : مراجعة درجة حرارة مبرد اسطوانة الترطيب :
هذا ونود أن نشير إلى بعض المحاولات البديلة التى تجرى ، إذ يلجأ بعض العاملين إلى وضع نقطة
جلسرين لتساعد على (الزفلة) ، أو وضع ثلج عندما ترتفع درجة الحرارة للحفاظ على سلامة
الترطيب ، وهى محاولات نادرة لا تصل الى ٥ ٪ .

الثامن والعشرون : الوقاية أو العلاج بأى طريقة أو أسلوب متطور :



شكل رقم ٣٢٢ صورة لإحدى أجهزة التحكم في مسود مياه الترطيب ، وتنقية محاليل الترطيب بالرشح وتوحيد مكوناتها والتحكم في درجات حرارتها



شكل رقم ٣/٢٣ صورة لنوعية من أجهزة التحكم في توحيد مكونات محاليل الترطيب وتجديدها تلقائياً إلى غير ذلك من مجالات التحكم في تلك المحاليل

المشكلة التاسعة : تغبش (تلطيخ) الصور الظلية^(٥٠)

وهو نوع من التلوث والتبقيع و (الشلطة) ما بين الفاتح والقاتم بشكل مغبش كالسحب الملبدة والغيوم ، في الوقت الذى يجب أن تكون فيه القيم اللونية بتدرجات لونية ناعمة . ويتج عن هذا التغبش تغيرات عشوائية كبيرة نسبياً في لمعان الحبر ، وكثافته ، واختلاف أحجام النقط الطباعية^(٥١) . هذا ويمكن تشخيص تلك الحالة بالنظر إلى المطبوع على بعد عادى وذلك بوضع مساحة بلون مصمت (أرضية) فى الأصل وما يناظرها فى المطبوع ، فإذا ما لوحظ من وجود أشكال (ملطخة) مضية ، أو على هيئة دوامة بهذا المطبوع ، دل ذلك على وجود أشكال مغبشة (ملطشة) . وقد ترجع الأشكال المغبشة على هذا النحو إلى :

أولاً : عدم استواء ضغوط الطبعة (الكبسة) . وهنا تجدر مراجعة الحشو الخلفى (للبلانكت) لاحتمال اختلاف تخانات هذا الحشو .

ثانياً : اختلاف تخانات الورق ، وهنا يجب مراجعة التكوين الفطرى (غير السوى) للورق الذى تظهر معه أشكال كالغيوم والسحب الملبدة ، والتى يمكن الكشف عنها بالنظر إليها عند تسليط ضوء قوى على الوجه الآخر من الفرخ المراد فحصه ، فتظهر هذه العيوب بوضوح .

ثالثاً : عدم استواء قدرة امتصاص الورق للحبر .

رابعاً : تراكمات على البلانكت (انظر شكل ٣/٢٤) .

هذا ويمكن الحد من تلك المشكلة باستخدام متغير أو أكثر من المتغيرات الآتية :

أولاً : زيادة الحشو الخلفى (للبلانكت) :

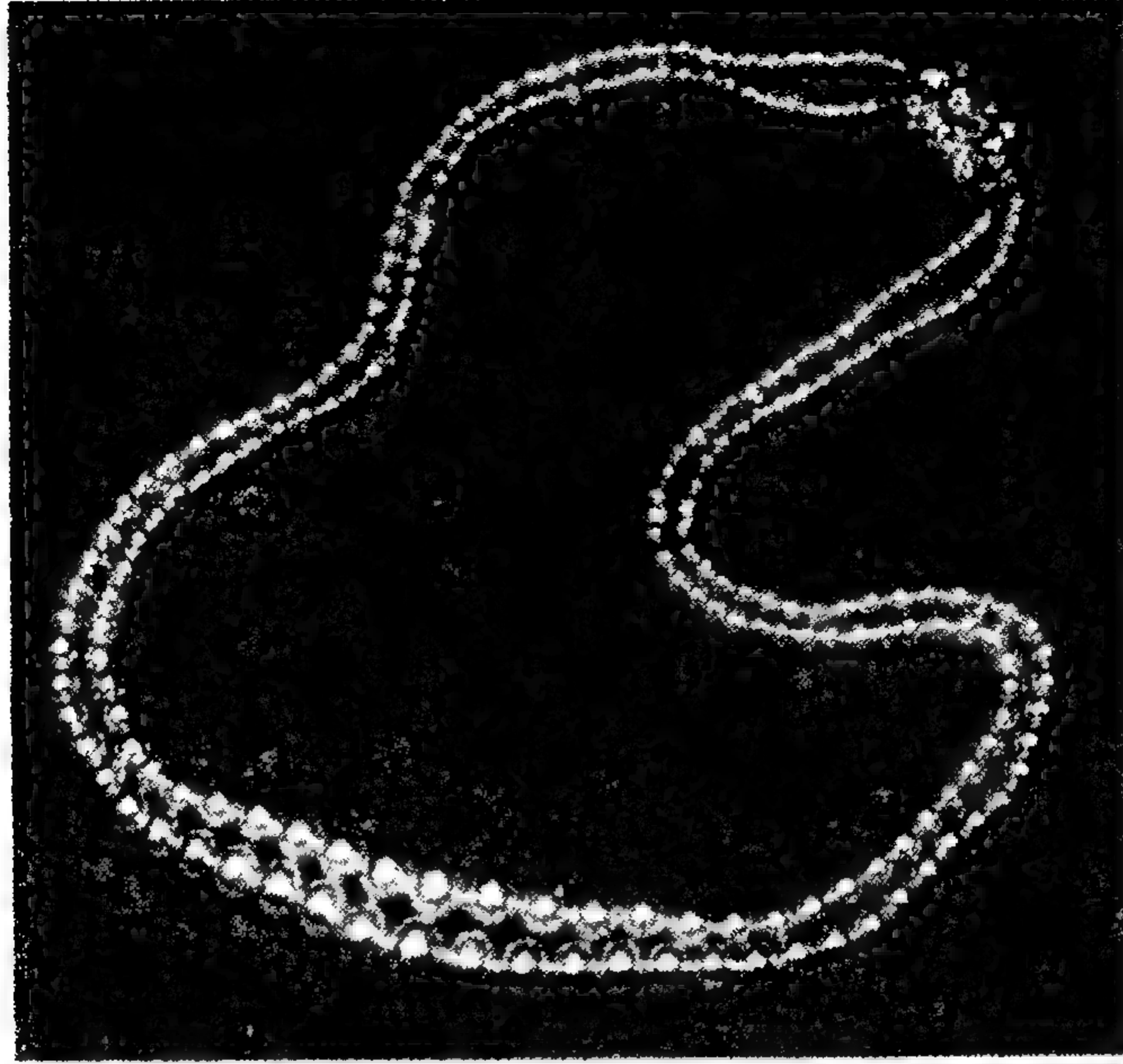
ويستخدم هذا المتغير . إذا ظهرت آثار نقص كثافة الحبر فى بعض مساحات (البلانكت) ، أو تشوه (الأرضية) المطبوعة بشظايا متناثرة بيضاء بلون الثلج .

Halftone mottle

(٥٠)

Jorgensen, George W., op-cit., p.p. 40-42.

(٥١)



شكل رقم ٢٤ / ٣ - صورة توضح تغيث (تلطيش) الصورة الظلية نتيجة تراكم طلية الورق على (البلانكت)

ثانياً : تقليل الحشو الخلفي (للبلانكت) :

ويستخدم هذا المتغير إذا ظهر تشوش في الحواف السفلى للنقط الطباعية ، أو (تفرش) الحبر وامتداده . خارج حواف تلك النقط . وقد تبين ضرورة الحذر عند زيادة ضغط الطبعة (الكبسة أو الضاغطة) ، إذ يجب أن يتكامل مع زيادة الحشو الخلفي (للبلانكت) أو تقليله لإيجاد نوع من الضبط والتوازن .

ثالثاً : زيادة ضغط طمبور الطبعة (الضاغطة) :

ويستخدم هذا المتغير إذا ظهرت آثار نقص كثافة الحبر في بعض مساحات (البلانكت) ، أو تشوه (الأرضية) بشظايا بيضاء متناثرة بلون الثلج .

رابعاً : تقليل ضغط طمبور الطبعة (الضاغط) :

ويستخدم هذا المتغير إذا ظهر تشوش في الحواف السفلى للنقط الطباعية أو (تفرش) الحبر وامتداده خارج حواف تلك النقطة . وقد تبين ضرورة الحذر عند استخدامه ، إذ أن التقليل هنا كإجراء تصحيحي حتى يكون المتغير فعالاً .

خامساً : تقليل جرعة التغذية بالحبر :

ويستخدم هذا المتغير إذا (تفرش) الحبر وامتد خارج حواف تلك النقطة .

سادساً : زيادة سرعة الماكينة :

ويستخدم هذا المتغير إذا ظهر (تفرش) الحبر وامتد خارج حواف النقطة الطباعية .

سابعاً : مراجعة ضبط أسطوانة الترطيب :

ثامناً : مراجعة ضبط أسطوانة التحبير :

ولتنفيذ هذا المتغير فإن الأمر يتطلب إجراء بعض القياسات ، فعلى سبيل المثال يتطلب الأمر إيقاف الماكينة وتصمغ السطح الطباعي لحمايته من الرطوبة والتأكد من جفافها بالكامل ، ثم وضع أسطوانات التحبير في وضع تلامسي مع السطح الطباعي ، ثم رفع تلك الأسطوانات عن هذا السطح ، وبعد ذلك يقاس الخط الناتج من عملية التلامس هذه ، فإذا كان سمك هذا الخط ٦ ملمتر ، فعنى ذلك أن التحبير سليم في جميع الاتجاهات ، أما إذا كان أكثر أو أقل من ذلك دل ذلك على عدم ضبط تلك الأسطوانات لأسباب عديدة ، منها على سبيل المثال انتفاخ نهايات الأسطوانات مما يؤدي إلى أن يكون السمك أكثر من ٦ ملمتر ، مع عدم انتظام توزيع الحبر على السطح الطباعي .

تاسعاً : تغيير الورق باستعمال ورق أكثر مقاومة للرطوبة :

ويستخدم هذا للمتغير إذا ظهرت تراكمات على (البلانكت) .

عاشراً : تعيير الورق باستعمال ورق أقل تكوين فطرى (غير سوى) :
والملاحظ أن التكوين الفطرى للورق ناشئ من وجود تلبّد وغيوم فى نسيج الورق .

الحادى عشر : تغيير (البلاكت) باستعمال أخرى جديدة :

الثانى عشر : مراجعة نسبة الكحول فى محلول الترطيب :

الثالث عشر : مراجعة جرعة التغذية بمياه الترطيب :

زيادة هذه الجرعة لها تأثير فعال بنسبة معينة ، وعلى العكس تقليل الجرعة يؤدى إلى (تفرش)
الحبر و(سيحانه) ، فضلاً عن التلوّث الذى يحدث .

الرابع عشر : استعمال حبر يحف بالتأكسد :

الخامس عشر : استعمال حبر سريع الجفاف :

وخاصة إذا ارتبط بالحبر الفائق اللمعة ، وبشرط أن يكون سريع الجفاف على الورق وليس على
أسطوانات التحبير .

السادس عشر : استعمال حبر فائق اللمعة :

وله ارتباط بالمتغير الموضح فى الخامس عشر .

السابع عشر : مراجعة مقدار أيونات مياه الترطيب :

الثامن عشر : استخدام (بلاكت) لها قدرة على الانضغاط :

التاسع عشر : الوقاية أو العلاج بأية طريقة أو أسلوب متطور :

المشكلة العاشرة : ظهور البقع والنقط (الملطخة) المتفرقة عشوائياً^(٥٢)

وتحدث هذه النقط والبقع عادة عند طبع المساحات المصمتة (أرضيات) وقد تظهر في مكان ما في الفرخ ، ثم لا تلبث أن تتكرر في الفرخ التالي في نفس المكان . والملاحظ أن أكثر هذه النقط والبقع شيوعاً هي :

أولاً : بقع (ملطخة) تظهر في شكل مساحات صغيرة مصمتة ومحددة تحديداً ظاهراً ومحاطة بهالات بيضاء (انظر شكل ٣/٢٥) .

ثانياً : بقع (ملطخة) صغيرة بيضاء اللون ، تظهر في بعض الحالات على شكل ألياف وشعيرات (انظر شكل ٣/٢٦) .

ويستج النوع الأول من جسيمات مصمتة (قشرة) تلتصق بالسطح الطباعي أو بالوسيط المطاطي (البلاستيك) ، وهي قابلة للتحرير ، مثال ذلك : تناثر قطع من الطبقات الحبرية (قشرة) ، التي تعطي عادة سطح الحبر في عبواته ، والتي تكون على هيئة أغشية جلدية ، أو بعض الشظايا التي قد تتناثر من المادة المصنع منها الأسطوانات ، أو النثرات المتطايرة من الورنيش والألوان ، إلى غير ذلك من مسببات .

كما يستج النوع الثاني من المساحيق (البدرة) والوبر^(٥٣) والشعيرات المتطايرة^(٥٤) ، أو من الدقائق والجسيمات المتناثرة من الورق غير المطلى ، حيث تكون هذه المتناثرات والمتطايرات قابلة بعد ذلك للالتقاط ، فتندمج مع الأحبار ، وتلتزج بها ، فلا تعمل على إحداث مثل هذه البقع وتلك النقط فحسب ، قد تعمل على تضخم النقطة الطباعية^(٥٥) الذي يستج من استقرار هذه المساحيق وتلك الشعيرات على الوسيط المطاطي (البلاستيك)^(٥٦) الأمر الذي يؤدي إلى تلوثها ، وتأثير ذلك على حجم النقط الطباعية . ومثل هذا العيب قد يتطلب غسل وتنظيف الوسيط المطاطي (البلاستيك) ، غير أن هذا الغسيل من شأنه أن يؤدي إلى اضطراب العملية الطباعية وتعطلها بضع دقائق لكل وحدة طباعية ، ويتوقف ذلك على نوع الماكينة وحجمها ، ولهذا فقد اهتمت مصانع

Loose fibres (٥٤)

Dot gain (٥٥)

Heidelberg News, (West Germany), issue 4. 1976, p. 12

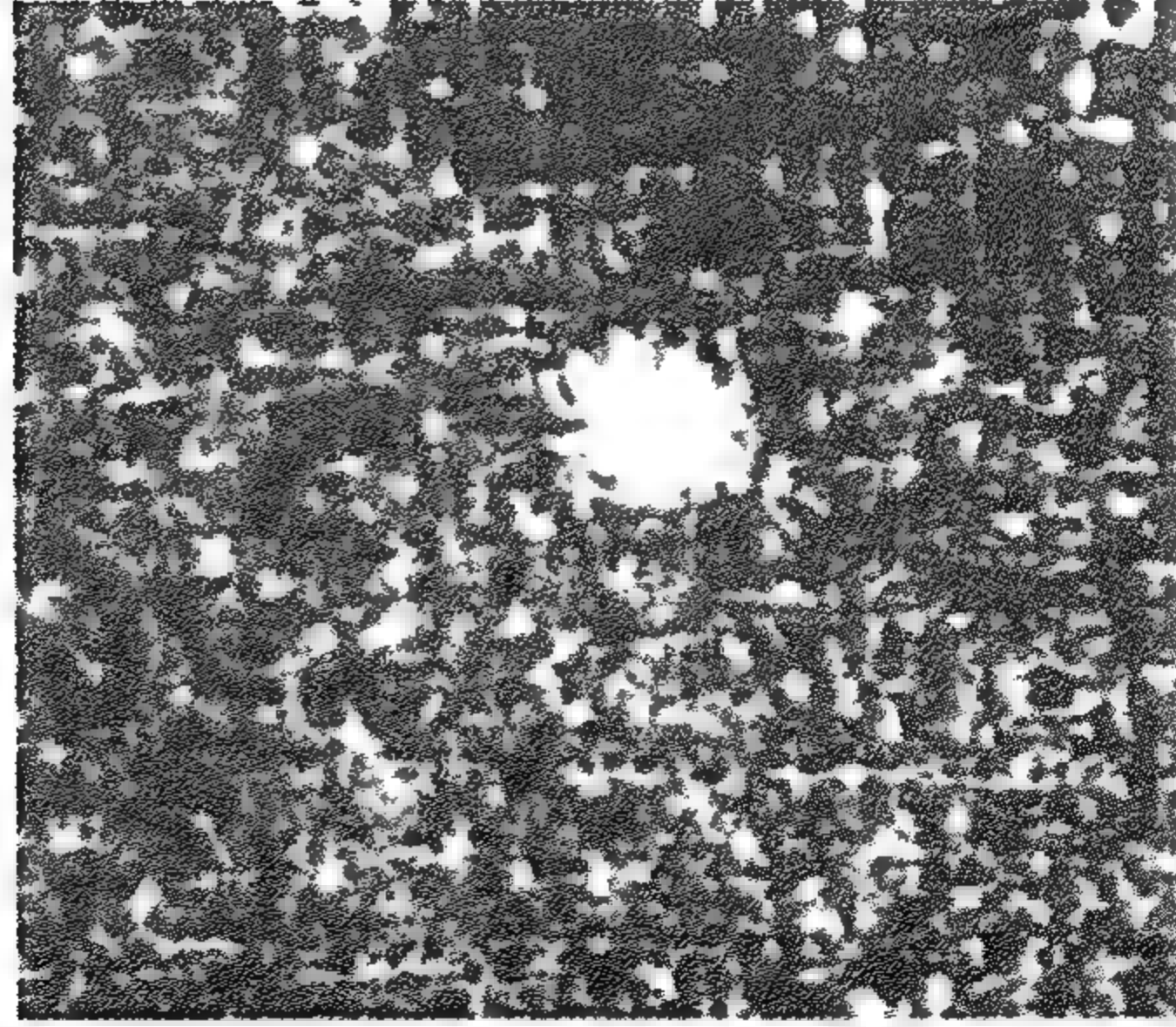
Hickies and spots (٥٢)

Fluff (٥٣)

(٥٦)



شكل رقم ٢٥ / ٣ - صورة مكبرة توضح بقع (ملطخة) محددة ومحاطة بهالات بيضاء
نتيجة التصاق قطع من أغشية (جلدية) التي تغطي سطح الحبر في عبواته ، وذلك على السطح
الطباعي أو على (البلاستيك)



شكل رقم ٢٦ / ٣ - صورة مكبرة جداً للبقع والنقط المتفرقة عشوائياً نتيجة تناثر ألياف الورق
وشعيراته الويرية ومسحوقه (بدرته)

الماكينات المتقدمة بتزويد الماكينة بوحدات غسيل الوسيط المطاطي (البلانكت في مدة لا تتجاوز دقيقة واحدة .

وتشخص هذه العيوب بفحصها بمجهر مكبر للتحقق مما إذا كانت من النوع الأول ، أم من النوع الثاني . ثم يسلط الهواء سواء بالنفخ أو الشفط بحيث يتخلل الأفرخ المرصوفة على طاولة التغذية^(٥٧) ، للنظر فيها إذا ظلت البقعة أو النقطة في نفس مكانها . فإذا كانت من النوع الثاني ، فينبغي مراجعة ما إذا كان الفرخ الأول مازال به بعض التقشر والتسلخ ، فإن كان الأمر كذلك ، فإن هذا يؤكد حدوث تنش في سطح الورق^(٥٨) من هذه الجسيمات المتلزمة ، أما إذا لم توجد مثل هذه التسليخات وهذا التقشر ، فن المرجح أن يكون السبب في تلك الحالة هو الدقائق العالقة بسطح الورق .

ولزيد من الحيلة فإن الأمر يقتضي المسح على الأفرخ غير المطبوعة بقطعة نظيفة سوداء ، أو قطعة قماش لباد ، ثم تفحص هذه القطع ، للتأكد من وجود مواد بيضاء من عدمه . كما يمكن المراجعة بمسح سطح الأفرخ قبل طبعها بمصدر ضوئي ومضى^(٥٩) بزاوية منخفضة ، ومع استخدام مجهر مكبر عشرين مرة ، يمكن على الفور ملاحظة أي دقائق على سطح الورق . هذا ويمكن التحكم في تلك العيوب باستخدام متغير أو أكثر من المتغيرات التالية :

أولاً : تخفيض نسبة تلزج الحبر :

ثانياً : تغيير الورق بورق آخر ذو سطح أنظف :

ثالثاً : تغيير الحبر باستعمال علبة جديدة :

إذا كانت هذه البقع راجعة إلى تجلُّد الحبر وتكوين أغشية جلدية على سطحه .

رابعاً : الوقاية أو العلاج بأية طريقة أو أسلوب متطور :

Feed pile (٥٧)

Picking. (٥٨)

Flashlight (٥٩)

المشكلة الحادية عشرة : تجير الحبر وتفتته (تحوله إلى مادة طباشيرية) (٦٠)

من علامات تجير الحبر زوال المادة الصابغة بالفرك بسهولة مكوناً مسحوقاً (بكرة) ، حتى بعد جفافه على الورق ، نتيجة الاحتكاك عند تداول الورق المطبوع ، أو وضعه فوق بعضه ، إلى غير ذلك من مؤثرات . كما يحدث هذا التجير بشكل خاص عند الطبع على ورق مطلى (٦١) مثل (الكوشيه) .

وتشخص هذه الظاهرة بحك أو فرك طبقة الحبر بالأصبع ، فسوف يلاحظ أن الحبر يمحى أو يفرك ويزول بسهولة . وقد يحدث هذا التجير ، إذا تم امتصاص الورق للمادة الحاملة للحبر (٦٢) (الورنيش) بسرعة عالية نسبياً (٦٣) ، حيث يقال إن الورنيش قد (هرب) نتيجة تأخر جفاف الحبر ، وهو ما يعرف بالجفاف المتأخر (٦٤) ، إلى غير ذلك من مؤثرات ، الأمر الذي ينتج عنه قابلية طبقة الحبر للتفتت والتجير (انظر شكل ٣/٢٧) .

هذا ويمكن التحكم في تلك الظاهرة باستخدام متغير أو أكثر من المتغيرات التالية :

أولاً : تقليل جرعة التغذية بمياه الترطيب :

ثانياً : تقليل حموضة مياه الترطيب :

ثالثاً : زيادة مجففات الحبر :

ويتشكك بعض العاملين في قيمة هذا المتغير ، لاختلاف مفاهيمهم عن مفهوم الضبط .

رابعاً : تغيير الورق باستعمال ورق أقل حامضية :

Wijnekus, F.J.M., op-cit., p. 61 (٦٣)
retarded drying. (٦٤)

Ink chalking (٦٠)
Coated paper (٦١)
Vehicle (٦٢)



شكل رقم ٢٧ / ٣ - صورة توضح امتصاص متزايد لورنيش الجير نتيجة تأخر الجفاف ، مما أدى إلى تفتت وتنجير طبقة أكبر ، ومن ثم تصبح قابلة للفرق والإزالة (انظر المناطق البيضاء بعد الإزالة بالإصبع)

خامساً : الاتصال بمورد الورق :

سادساً : تغيير الحبر باستعمال حبر سريع الجفاف :
ويتشكك بعض العاملين في قيمة هذا المتغير ، لاختلاف مفاهيمهم عن مفهوم الضبط .

سابعاً : تغيير الحبر باستعمال حبر فائق اللمعة :

ثامناً : مراجعة جرعة التغذية بالحبر :

ويتشكك بعض العاملين في قيمة هذا المتغير ، لاختلاف مفاهيمهم عن مفهوم الضبط .

تاسعاً : مراجعة مقدار أيونات مياه الترطيب :

عاشراً : الوقاية أو العلاج بأية طريقة أو أسلوب متطور :

المشكلة الثانية عشرة : الزمن اللازم لجفاف الحبر^(٦٥)

وهو الزمن اللازم لتكوين طبقة حبر طرية على فرخ الماكينة حتى تصبح خالية نسبياً من التلرج ، ومن ثم تصبح بسطح مقاوم للتلوث (والتلطيخ) .

هذا ويمكن تشخيص الزمن اللازم حتى يجف الحبر ، وذلك بلمس إحدى مساحات الصورة بالأصبع ، وبالضغط الخفيف مع السحب من جانب إلى آخر ، فإذا لم يصاحب هذا السحب تلوث ، فإن هذا دليل على جفاف الحبر وصلاحيته للطبوع للتداول . وعملية الاختبار بالأصبع ليست بالمهمة السهلة بل تحتاج إلى خبرة ومهارة ، وخاصة أن النتائج هنا تعتمد على حكم شخصي ، والتي يفترض أن تكون على مستوى عال ، حتى تأتى النتائج متماثلة عند تكرارها إلى حد كبير . ونظراً لهذه الصعوبة ، فإننا نشير إلى إستخدامات جهاز تسجيل زمن جفاف الحبر على أساس كمي (زمني)^(٦٦) .

هذا ويمكن التحكم في مشكلة جفاف الحبر باستخدام متغير أو أكثر من المتغيرات التالية :

أولاً : استعمال رش مضاد لانتقال الحبر :

ثانياً : إنقاص ارتفاع رصة الورق المطبوعة :

Ink drying time (٦٥)

Ink drying time recorder (٦٦)

ثالثاً : زيادة مخفضات الحبر :

ويتشكك بعض العاملين في قيمة هذا المتغير وتخوفهم من تأثير زيادة المخفضات على لمعة الحبر ، ولكن يلاحظ أن هذا راجع لاختلاف مفاهيمهم عن مفهوم الضبط .

رابعاً : تقليل جرعة التغذية بمياه الترطيب :

ويتشكك بعض العاملين في قيمة هذا المتغير ، لاختلاف مفاهيمهم عن مفهوم الضبط .

خامساً : تقليل حموضة مياه الترطيب :

ويتشكك بعض العاملين في قيمة هذا المتغير ، لاختلاف مفاهيمهم عن مفهوم الضبط .

سادساً : محاولة نشر وتهوية الأفوخ المرصوفة على الطاولة :

يلاحظ أن هذا المتغير فعال إذا تم بعناية تامة لتفادي الاحتكاكات والتلوث تبعاً لذلك .

سابعاً : تقليل جرعة التغذية بالحبر :

وهو متغير فعال خاصة إذا روعيت الحيلة والحذر ، حتى لا يؤثر ذلك على وضوح الصورة .

ثامناً : تغيير الورق باستعمال ورق أقل حامضية :

ويتشكك بعض العاملين في قيمة هذا المتغير ، لاختلاف مفاهيمهم عن مفهوم الضبط .

تاسعاً : الاتصال بمورد الحبر :

عاشراً : تغيير علبة الحبر باستخدام أخرى جديدة :

الحادى عشر : مراجعة مقدار أيونات مياه الترطيب :

الثانى عشر : مراجعة مقدار أصماغ مياه الترطيب :

الثالث عشر : الوقاية أو العلاج بأية طريقة أو أسلوب متطور :

المشكلة الثالثة عشرة : تجزُّع طبقة الحبر^(٦٧)

ويبدو هذا التجزُّع في طبقة الحبر وكأنه سطح خشن أو شبيه بورق السنفرة ، في وقت ينبغي فيه أن يكون مظهر تلك الطبقة ناعمة ومستمرة على وتيرة منتظمة ومتجانسة .

هذا وتشخص هذه الحالة بالنظر إلى فرخ الماكينة على بعد عادي ، مع ملاحظة المساحات التي تبدو مجزعة في (الأرضيات) . كما يتم فحص طبقة الحبر بعلمسة مكبرة ، فيلاحظ وجود أشكال صغيرة جداً نسبياً موزعة توزيعاً عشوائياً - كما تبدو على هيئة ثقوب غير منتظمة الحجم والتوزيع^(٦٨) . إذ يعني ذلك أن بعض ألياف الورق لم تحبر ، ومن ثم تبدو تجمعات الحبر (وكرمشته) وكأنها دودية الشكل ، كما هو الحال في حالة عدم استواء (تلطيش) طبقة الحبر^(٦٩) ، ومثلاً يحدث أيضاً عند تشوه (الأرضيات) المطبوعة بشظايا متناثرة بيضاء بلون الثلج^(٧٠) (انظر شكل رقم ٣/٢٨) . وعلاجاً لهذه المشكلة ، فإنه يمكن استخدام متغير أو أكثر من المتغيرات التالية :

أولاً : تقليل الرش المضاد (لنقع) الحبر :

ثانياً : زيادة الحشو الخلفي (للبلاتكت) :

ويتشكك كثير من العاملين في فاعلية هذا المتغير ، ويرجع ذلك إلى اختلاف مفاهيمهم عند مفهوم الضبط .

ثالثاً : زيادة ضغط طمبور الطبعة (الضاغط) :

نفس ملاحظات الفقرة الثانية .

رابعاً : زيادة جرعة التغذية بالحبر :

ويتشكك كثير من العاملين في فاعلية هذا المتغير ، بل يذهبون إلى تقليل جرعة الحبر مع ضبط أسطوانات التحبير ، وقد تبين أن هذا راجع إلى اختلاف مفاهيمهم عن مفهوم الضبط .

Ink film mottle (٦٩)

Snowflaky solids (٧٠)

Ink film graininess (٦٧)

Jorgensen, George W., op-cit., p.p. 72-74. (٦٨)

خامساً : زيادة الحشو الخلفي للسطح الطباعي :

سادساً : خفض سرعة الماكينة :

ويتشكك كثير من العاملين في قيمة هذا المتغير ، ويرجع ذلك إلى اختلاف مفاهيمهم عن مفهوم الضبط .

سابعاً : تقليل جرعة التغذية بمياه الترطيب :

نفس ملاحظات الفقرة السادسة .

ثامناً : تغيير الورق باستعمال ورق أكثر قدرة على الامتصاص :

ويتشكك بعض العاملين في فاعلية هذا المتغير ، ويرجع ذلك إلى اختلاف مفاهيمهم عن مفهوم الضبط .

تاسعاً : تغيير الورق باستعمال ورق أقل احتواء على شعيرات أو نشارة ورق على سطحه :

عاشراً : تغيير الورق باستعمال ورق أكثر نعومة :

الحادى عشر : تغيير الورق باستعمال ورق أكثر مقاومة للرطوبة – أى أكثر احتفاظاً بالرطوبة ، إذا كانت هناك تراكمات على (البلانكت) :

الثانى عشر : الاتصال بمصنع الورق :

الثالث عشر : الاتصال بمصنع الحبر :

الرابع عشر : تغيير البلانكت باستخدام أخرى أقل قدرة على الانضغاط :

الخامس عشر : تعديل نسبة الكحول في مياه الترطيب :

السادس عشر : الوقاية أو العلاج بأية طريقة أو أسلوب متطور :

المشكلة الرابعة عشر : عدم استواء (تلطيش) طبقة الحبر^(٧١)

وهو نوع من التلوث و (الشلقة) ، ما بين الفاتح والقاتم كالغيوم والسحب الملبدة ، أو كشكل الأسطح المجلفنة المكسوة بطبقة مرسبة بالكهرباء ، في الوقت الذي يجب أن تكون فيه طبقة الحبر ناعمة منتظمة التوزيع والتجانس . والملاحظ أن توزيع هذا (التلطيش) توزيعاً عشوائياً بمساحات غير منتظمة يتفاوت قطر (التلطيش) ما بين ٣ ملمتر و ٩ ملمتر^(٧٢) هذا ويتج هذا العيب من عدم انتظام القدرة الامتصاصية للورق تبعاً لتكوينه الفطري غير السوي . كما يتج أيضاً من اختلاف حالة الماكينة أو نتيجة لعيب في الحبر .

هذا ويمكن تشخيص هذا العيب تبعاً لنوعه ، إذ يأخذ هذا العيب شكلين ، أولهما (تلطيش) ناتج من عدم استواء نقل طبقة الحبر ، والآخر ناتج من اختلافات في بريق سطح الحبر ولمعانه . فبالنسبة للنوع الأول ، يمكن الكشف عنه بفحص البقع الفاتحة والأخرى القاتمة بالعدسة المكبرة ، لتحديد ما إذا كان هناك اختلافات في ثخانة طبقة الحبر . أما النوع الثاني فيكشف عنه بفحص طبقة الحبر مع الاستعانة بمصدر ضوئي بزاوية حادة ، والنظر إلى طبقة الحبر على بعد مناسب (انظر لمعان الحبر)^(٧٣) .

ويمكن التحكم في هذه الحالة باستخدام متغير أو أكثر من المتغيرات التالية :

أولاً : زيادة الحشو الخلفي (للبلانكت) :

ويتشكك بعض العاملين في قيمة هذا المتغير ، نظراً لاختلاف مفاهيمهم عن مفهوم الضبط .

١٥٣

Ink film mottle; Pebbling (٧١)

Wijnekus, F.J.M., op-cit., p. 212. (٧٢)

Ink gloss (٧٣)

ثانيًا : زيادة ضغط طمبور الطبعة (الضاغط) :

وهو متغير فعال إذا ماروعى الحيطه والحذر ، والنظرة إلى الزيادة هنا على أنها مراجعة وتصحيح ، إلى جانب ضرورة اختبار أسطوانات التحبير ، ومدى تلامسها للسطح الطباعي وأسطوانة التوزيع الرئيسية .

ثالثًا : زيادة مخففات الحبر :

ويتشكك كثير من العاملين في قيمة هذا المتغير ، بل يدعون إلى إجراء العكس بزيادة مخففات الحبر ، وخاصة إذا كان هناك سرعة في جفاف الحبر على أسطوانات التحبير ، وهذا يمكن تخفيف لزوجة الحبر . ويرجع هذا التشكك وذلك التخوف من اختلاف مفاهيم العاملين عن مفهوم الضبط .

رابعًا : زيادة جرعة التغذية بالحبر :

ويتشكك كثير من العاملين في قيمة هذا المتغير ، ويرجع ذلك إلى اختلاف مفاهيمهم عن مفهوم الضبط .

خامسًا : زيادة الحشو الخلفي للسطح الطباعي :

نفس ملاحظات الفقرة رابعًا .

سادسًا : تقليل جرعة التغذية بمياه الترطيب :

سابعًا : تغيير الورق باستعمال ورق أكثر استواء في اللمعة :

ثامنًا : تغيير الورق باستعمال ورق أقل تميزًا بالتكوين الفطري غير منتظم في قدرته على الامتصاص ، أى أقل غيومًا وتلبدًا بالسحب :

تاسعًا : الاتصال بمصنع الورق :

عاشراً : تغيير الحبر ، وذلك باستعمال حبر أقل شفافية :

الحادى عشر : تغيير الوسيط المطاطى (البلانكت) ، وذلك باستخدام وسيط جديد له قدرة أكبر على الانضغاط :

الثانى عشر : تخفيف الحبر بالتأكسد :

الثالث عشر : استعمال حبر سريع الجفاف :
وهو متغير فعال وخاصة إذا روى أن يكون الحبر سريع الجفاف على الورق وليس على أسطوانات التحبير .

الرابع عشر : استعمال حبر فائق اللمعان :

الخامس عشر : مراجعة مقدار أيونات مياه الترطيب :

السادس عشر : الوقاية أو العلاج بأية طريقة أو أسلوب متطور :

المشكلة الخامسة عشرة : تلوث (تشحيم) المناطق غير المطلوب طباعتها

ويحدث هذا التشحيم^(٧٤) حينما تصبح المناطق غير المطلوب طباعتها ، تصبح حساسة للحبر ، أى قابلة لالتقاط الحبر ، إذ الأصل فيها أن تكون غير حساسة للحبر وحساسة للماء ، هذا ويلاحظ أن هذا (التشحيم) يظهر بصور مختلفة ، فعلى سبيل المثال قد يتكون (تشحيم) بين النقط الطباعة نتيجة تأكسد نقط الحبر على السطح الطباعي الألومنيوم . كما أنه من الملاحظ أن (التشحيم) بشكل عام يظهر بشكل أكبر عند استخدام الأسطح الطباعية المصنعة من الزنك باعتبار أن الزنك أكثر قابلية للتفاعل الكيميائي من الألومنيوم . هذا ويرجع هذا العيب إلى عديد من الأسباب ، منها عدم كفاية مياه الترطيب أو الغسيل ، أو بسبب عيوب في أسطوانات التحبير ، أو نتيجة لعيوب ميكانيكية ، أو عدم ضبط محلول الترطيب أو ارتفاع (اللانكت) وعدم إحكامه^(٧٥) . ومن الأسباب أيضاً أن يحدث معاكسات بين العاملين من باب (المقابل) وخاصة في النوبات المسائية والليلية ضد العاملين في النوبات الصباحية بأن يضع أحدهم نقطة زيت أو كيروسين في حوض مياه الترطيب أو غسيل أسطوانات الترطيب بالكيروسين مما يؤدي إلى إيجاد تنافر بين جزئيات الماء (فتقطع) ومن ثم يحدث (التشحيم) ، إلى غير ذلك من مسببات . غير أن هناك سبباً أساسياً وهو بقاء بقع أو مساحات دون إزالة حساسيتها للحبر عند تحضير السطح الطباعي . هذا ولا يمكن إزالة هذا (التشحيم) بالغسيل بالماء العادى ، ولكن عادة ما ينظف بمواد تنظيف خاصة ، إلى غير ذلك من مواد ووسائل ، أو تغيير السطح الطباعي في حالة الضرورة .

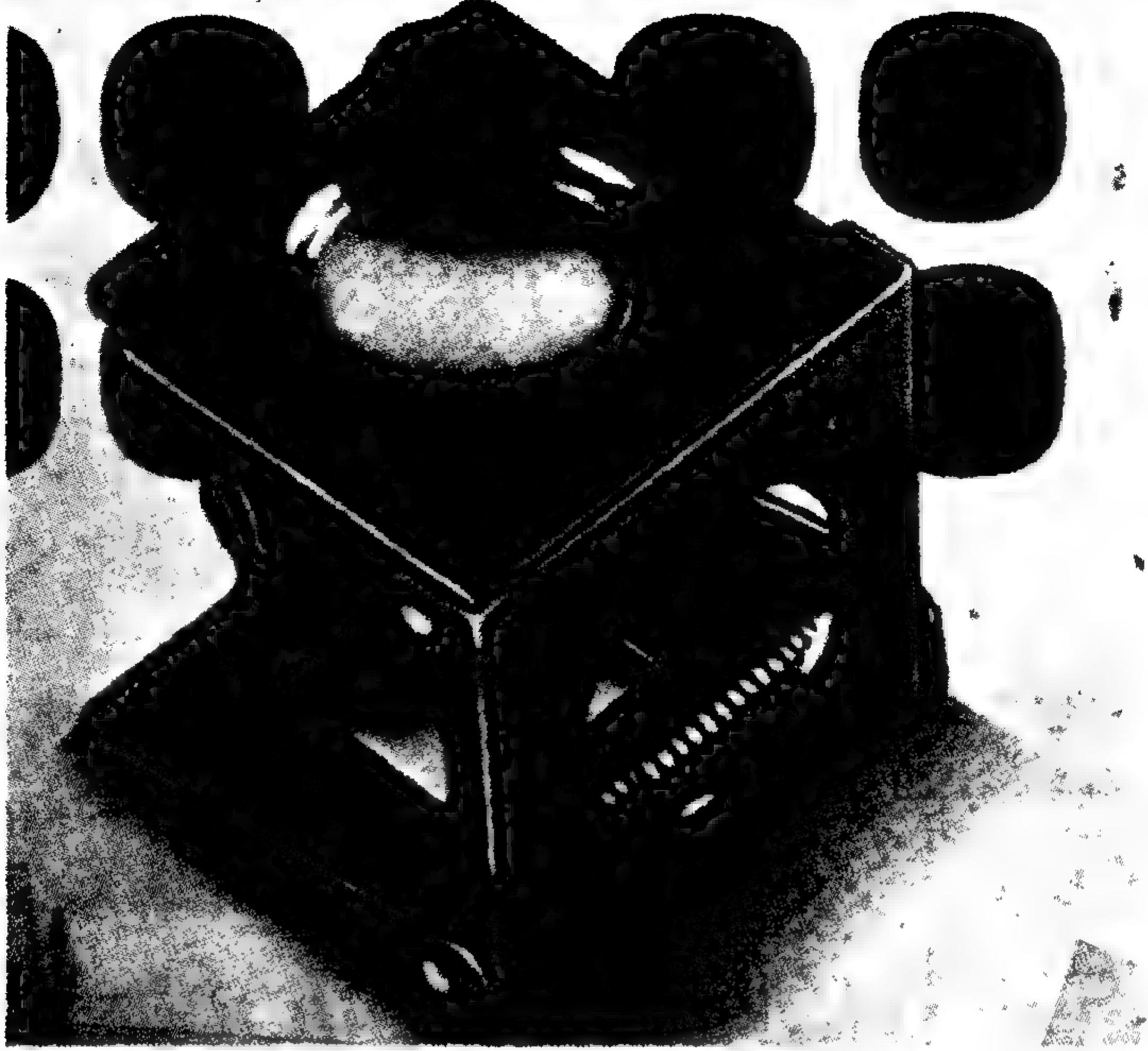
هذا ويمكن تشخيص هذه العيوب بملاحظة (التشحيم) الذى يظهر في بعض الحالات على السطح الطباعي الألومنيوم على هيئة نقط كثيرة دقيقة ومحددة الشكل على سبيل المثال ، والتي يمكن ملاحظتها من خلال عدسة مكبرة .

ويمكن التحكم في تلك المشكلة باستخدام متغير أو أكثر من المتغيرات التالية :

أولاً : تقليل الحشو الخلفي (للبلانكت) :

Scumming (greasing) (٧٤)

George A. Stevenson, op-cit., p. 341 (٧٥)



شكل رقم ٣/٢٩ - صورة لعدسة مكبرة

ثانيًا : زيادة شد (البلاكت) :

ثالثًا : مراجعة ضبط أسطوانة الترتيب مع السطح الطباعي :

هذا ويلاحظ ما يحدث من إهمال بعض العاملين وعدم جديتهم والذي يدخل فيه (المقابل) التي يذهب بعض العاملين إلى عملها من باب المزاح أو التوريط بسبب العداوة الشخصية بين بعضهم (باللعب) في هذا الضبط ، ولعل هذه ناحية سلوكية جديرة بالاهتمام ، والتي يجب تداركها في الوقت المناسب .

رابعاً : مراجعة ضبط أسطوانة تحبير السطح الطباعي :
نفس ملاحظات الفقرة ثالثاً .

خامساً : تقليل الحشو الخلفي للسطح الطباعي :

سادساً : زيادة حموضة مياه الترطيب :

وقد تبين أنه متغير فعال مع ملاحظة توازن تلك الحموضة بين الورق والحبر وبين حموضة مياه الترطيب .

سابعاً : تغيير الورق باستعمال ورق أقل قابلية للتسلخ أو التحت :

ثامناً : زيادة الصمغ بمياه الترطيب :

وقد تبين أنه متغير فعال مع ملاحظة ضرورة توازن مقدار الصمغ ، إذ أن زيادة الصمغ عن حد معين سوف يؤدي إلى تأكسد السطح الطباعي ، ولذلك يجب أن يتوازن مع الحبر والورق أيضاً .

تاسعاً : تغيير السطح الطباعي بآخر جديد :

وقد تبين أن هذا المتغير هو الأكثر شيوعاً من باب الاستسهال ، إذ يجب مراجعة السطح الطباعي قبل تركيبه ، وملاحظة محلول المادة الحساسة المغطية للسطح الطباعي^(٧٦) المصنع من الزنك الذي يتم تحسيسه محلياً . أو قد تكون حبيبات تخشين (تحبيب^(٧٧)) السطح الطباعي أكثر مما يجب فن شأنها أن تحدث (تشحيم) من النوع المميز بالنقط الدقيقة .

عاشراً : تغيير كسوة اسطوانة الترطيب :

الحادى عشر : مراجعة مدى فاعلية الحبر الذى يحف بالتأكسد :

Graining; pebbling. (٧٧)

Coating solution (٧٦)

- الثانى عشر : مراجعة مدى فاعلية الحبر سريع الجفاف :
- الثالث عشر : مراجعة مدى فاعلية الحبر فائق اللمعة :
- الرابع عشر : مراجعة مدى فاعلية الأيونات فى مياه الترطيب :
- الخامس عشر : الوقاية أو العلاج بأية طريقة أو أسلوب متطور :

المشكلة السادسة عشرة : انتقال الحبر (نقعه) من وجه الفرخ

إلى ظهر الفرخ الذى يليه^(٧٨) :

وهو انتقال أو التصاق الحبر الذى لا يزال طرياً من وجوه الأفرخ إلى ظهور الأفرخ التالية على طاولة استقبال الورق بالماكينة^(٧٩) . ويقال عن تلك الظاهرة إن الحبر (ناقع) أو (ضارب) . وتشخص هذه الحالة بفحص ظهور الأفرخ المواجهة للوجه المطبوع حالا ، وتتبع الحبر المنقول الذى لا يزال طرياً ، وعلى وجه الخصوص فى جوانب الفرخ وفى نهاية ذيله . إذ يحدث هذا (النقع) حينما يعمل الحبر الطرى على التصاق الأفرخ بعضها ببعض ويلاحظ أن هذا العيب يظهر بوضوح عند طبع (الأرضيات) الكثيفة .

ويمكن التحكم فى هذا العيب باستخدام متغير أو أكثر من المتغيرات التالية :

- | | |
|----------|--|
| أولاً : | زيادة الرش المضاد (للقع) أو مسح الرش المضاد للتصاق : |
| ثانياً : | انقاص ارتفاع رصة الورق على طاولة استقبال الورق : |
| ثالثاً : | تقليل جرعة التغذية بالحبر : |
| رابعاً : | استخدام جهاز إمتصاص شحنات الكهرباء الاستاتيكية : |
| خامساً : | تغيير الحبر باستعمال حبر سريع الجفاف : |
| سادساً : | خفض سرعة الماكينة : |
| سابعاً : | تغيير الورق باستعمال ورق أكثر إمتصاصاً : |

Peters, Jean, op-cit p. 138 (٧٩)

Ink set off (٧٨)

- ثامناً : تغيير الحبر باستعمال حبر فاتق الشدة اللونية :
تاسعاً : الاتصال بمورد الحبر :
عاشراً : الوقاية أو العلاج بأية طريقة أو أسلوب متطور :

المشكلة السابعة عشرة : انتشار الحبر (تفرشه) وامتداده خارج حدود النقط الطباعية (سيحانه)^(٨٠)

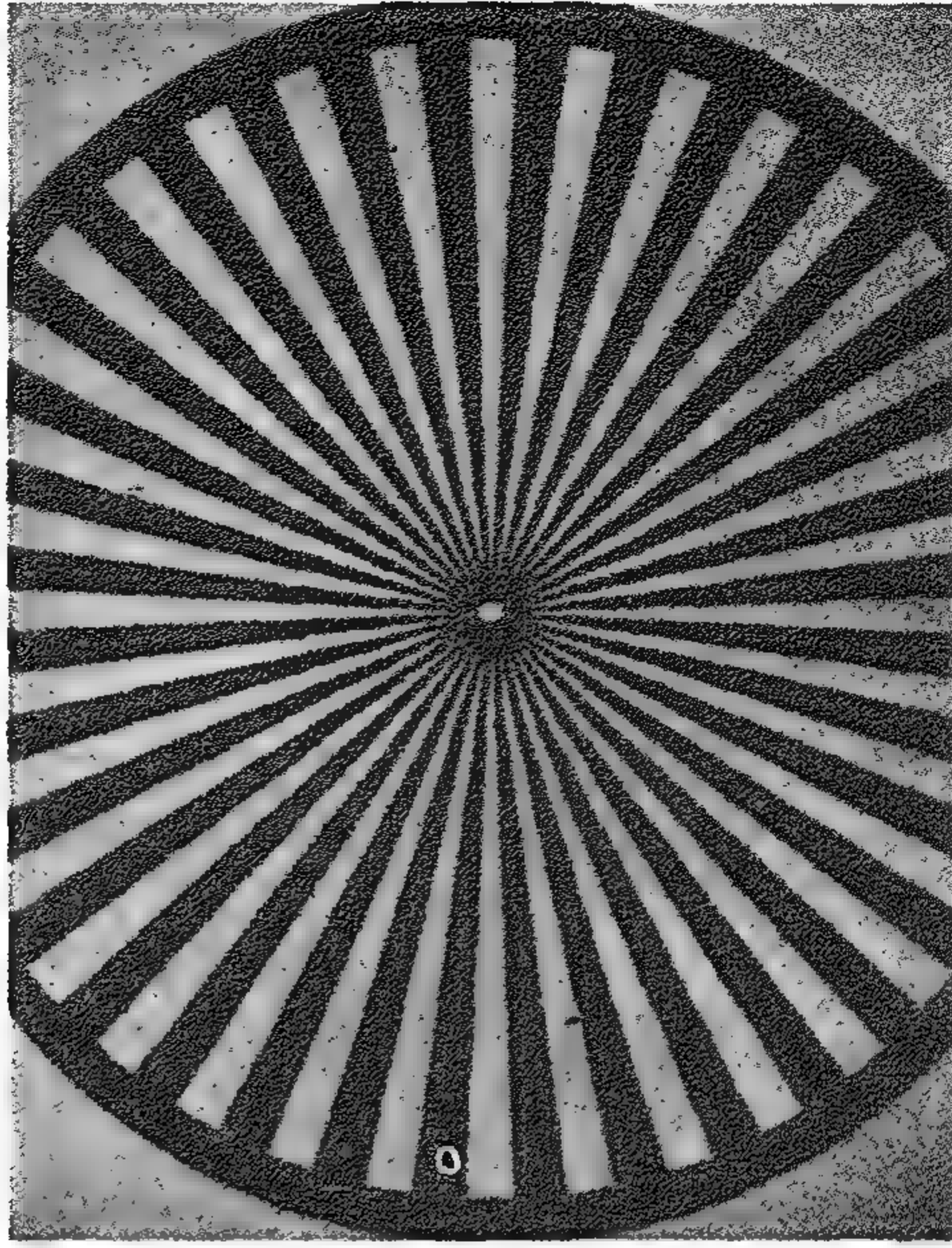
ويقصد به (تفرش) الحبر وامتداده خارج حدود حواف النقط والخطوط في جميع الاتجاهات بالسطح الطباعي . وهذا الانتشار (السيحان) يزيد من حجم النقطة الطباعية وتلك الخطوط مما يجعلها (مبرطشة) ، فتنتقل من السطح الطباعي إلى (البلاكت) ثم إلى الورق . ويشخص هذا العيب ، بملاحظة أن انتشار الحبر (تفرشه) يكون عادة أكثر ملاحظة في المناطق ذات القيم اللونية المتوسطة وفي مناطق ظلال الصور الظلية ، ويمكن ملاحظة ذلك باستخدام عدسة تكبير عشر مرات ، والنظر من خلالها إلى مساحات النقط في السطح الطباعي ، وما يباظرها في فرخ الماكينة . كما يمكن الكشف عن هذا العيب باستخدام مقياس الغرض النجمي الذي أعدته الجانف^(٨١) ، الذي يطبع مع الصورة في هامش السطح الطباعي . إذ يلاحظ أن هذا الانتشار (التفرش والسيحان) يعمل على تقارب تقسيمات هذا المقياس إلى حد التلاحم ، وتكوين مساحة صماء في وسط الغرض ، وكلما زادت كثافة هذه الدائرة في المركز ، كلما دل ذلك على زيادة نسبة انتشار الحبر ، أو باستخدام أية طريقة أخرى متطورة (انظر شكلي ٣/٣٠ ، ٣/٣١) . هذا ويمكن التحكم في تلك المشكلة باستخدام متغير أو أكثر من المتغيرات التالية :

- أولاً : تقليل الحشو الخلفي (للبلاكت) :
ثانياً : زيادة شد (البلاكت) :
ثالثاً : تخفيف ضغط طمبور الطبعة (الضاغط) :
رابعاً : تقليل جرعة التغذية بالحبر :

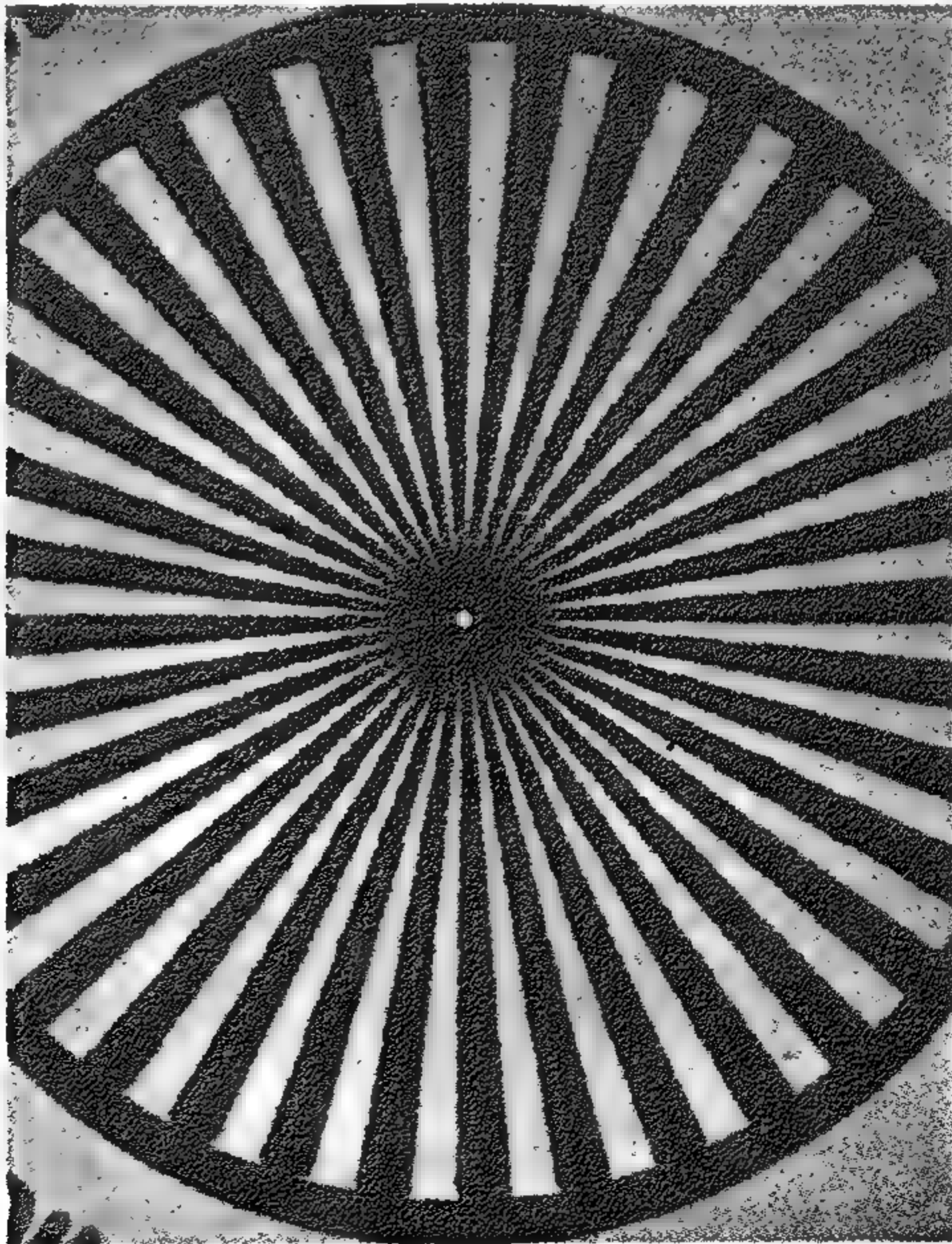
- خامساً : زيادة تلزج الحبر :
- سادساً : زيادة نسبة الكحول في مياه الترطيب :
- سابعاً : تقليل الحشو الخلفي للسطح الطباعي :
- ثامناً : زيادة سرعة الماكينة :
- تاسعاً : زيادة جرعة التغذية بمياه الترطيب :
- عاشرأ : مراجعة ضبط اسطوانة التحبير مع السطح الطباعي :
- وهو متغير فعال إذا روعي ضبط اسطوانة الترطيب مع السطح الطباعي أيضاً .
- الحادى عشر : تغيير الورق باستعمال ورق أكثر قدرة على الامتصاص :
- الثانى عشر : تغيير الورق باستعمال ورق أقل إحتواء على شعيرات وجسيمات على سطحه ، إذا كان هناك تراكمات من الحبر على (البلانكت) :
- الثالث عشر : تغيير الورق باستعمال ورق أكثر مقاومة للرطوبة ، إذا كانت هناك تراكمات من الحبر على (البلانكت) :
- الرابع عشر : تغيير الورق باستعمال ورق أكثر مقاومة للاحتكاك والتآكل :
- الخامس عشر : تغيير الحبر باستعمال حبر ذى شدة لونية أكثر :
- السادس عشر : الاتصال بمورد الحبر :
- السابع عشر : خفض درجة حرارة مبرد اسطوانة الترطيب :
- الثامن عشر : الوقاية أو العلاج بأية طريقة أو أسلوب متطور :

المشكلة الثامنة عشرة : امتزاج الحبر مع الوبر المتطاير من الورق^(٨٢)

إذ يحدث تفكك وبر الورق وشعيراته حينما يكون الورق غير مطلى ، كما يحدث أيضاً نتيجة لعدم تماسك الألياف بسطح الورق تماسكاً كلياً، ولهذا فإن الألياف غير المتماسكة السائبة ، يمكن أن تتطاير ثم تتقل إلى (البلانكت) بالالتقاط ، وبناء على ذلك فإذا انتقلت بعض ألياف من مساحة مطبوعة



شكل رقم ٣٠ / ٣ - صورة مكبرة ٨ مرات لمقياس (الغرض) النجمي . وفيها يتضح نقص كثافة مركز هذا المقياس . مما يدل على ضعف انتشار الحبر (ضعف تفرشه وسيحانه)



شكل رقم ٣١ / ٣ - صورة مكبرة ٨ مرات لمقياس (الغرض) النجمي . وفيها يتضح تزايد كثافة مركز هذا المقياس . مما يدل على شدة انتشار الحبر (شدة تفرشه وسيحانه)

فسوف تترك مكانها مساحات غير مطبوعة بنفس أشكال الألياف المتطايرة ، غير أنه بعد عدة طبقات قليلة نسبياً عادة ما يختفى هذا العيب . والملاحظ أيضاً أن مثل هذه الألياف والشعيرات المتطايرة تواصل تراكمها على أسطوانات التحجير ، الأمر الذى يؤدي إلى تلوث الحبر كلما زاد استمرار دوران تلك الأسطوانات بهذه التراكبات . ولهذا يتطلب الأمر إيقاف الماكينة وغسل ما علق بها من تراكبات . هذا وتجدر الإشارة إلى مراجعة النقط والبقع الملطخة^(٨٣) السابق التنويه عنها لما لها من آثار مشابهة .

هذا وتشخص هذه الحالة بملاحظة أن الورب المتطاير من سطح الورق ، يحدث عادة من الوجه الخشن للورق^(٨٤) وهو السطح المواجه للشبكة السلكية بما كينة صنع الورق ، حيث تظهر أشكال من جسيمات ويرية وزغب ، إلى غير ذلك من ألياف وشعيرات^(٨٥) . (انظر الأشكال ٣/٣٢ ، ٣/٣٣ ، ٣/٣٤) .

هذا وتجدر الإشارة إلى أن هناك محاولات مستمرة لتفادى السطح الخشن كأن تكون هذه الشبكة من البلاستيك الناعم بدلا من السلك ، أو تغيير مسار عجينة الورق بحيث تكون فى اتجاه رأسى بدلا من الاتجاه الأفقى ، إلى غير ذلك من محاولات . ومن ناحية أخرى يلاحظ أن مثل هذه الجسيمات قد لا تظهر بالفحص السطحى ، لذلك يمكن الفحص بطريقة أخرى ، وذلك بجنى (تقويس) الفرخ بجدة ، ثم يفحص مكان الجنى ، وذلك بعد حك هذا المكان بحكة بسيطة بالأصبع ومع استخدام عدسة مكبرة ، فسوف يلاحظ وجود هذا الورب وتلك الجسيمات أو عدمها . وقد يحدث تورب للورق بسبب التمزق ، أو لوجود عيوب بكسوة اسطوانة الترطيب . وما دامت ألياف هذه الكسوة القطنية أكثر طولاً من ألياف الورق (الخشب) ، فبناء على ذلك يمكن تحديد نوع هذا الورب باستخدام العدسة المكبرة ، ومن ثم تحديد مصدرها ، أو بأية طريقة أو أسلوب متطور للكشف عن هذا العيب .

هذا ويمكن التحكم فى هذه العيوب باستخدام متغير أو أكثر من المتغيرات الآتية :

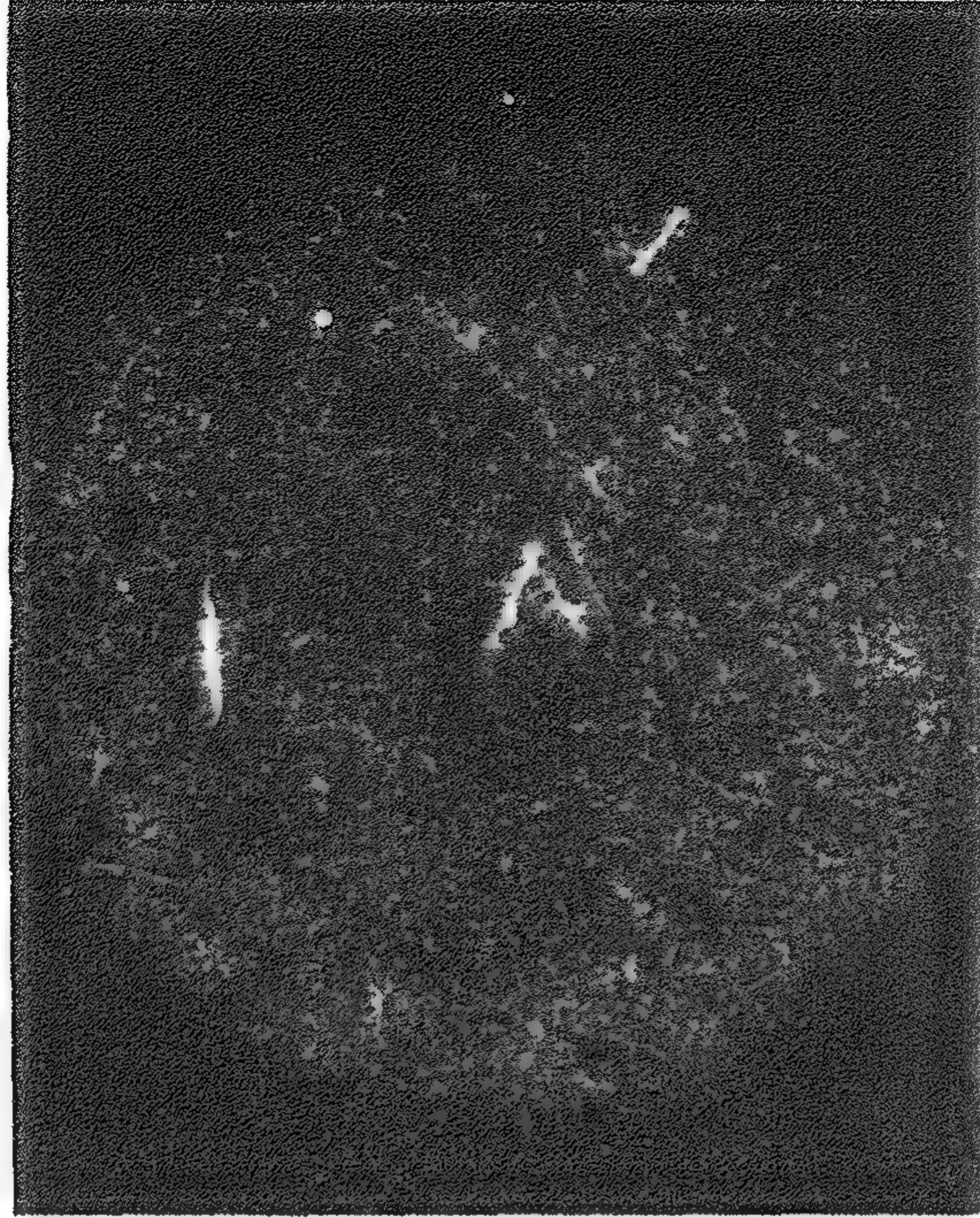
أولاً : تقليل تلزج الحبر .

ثانياً : خفض سرعة الماكينة :

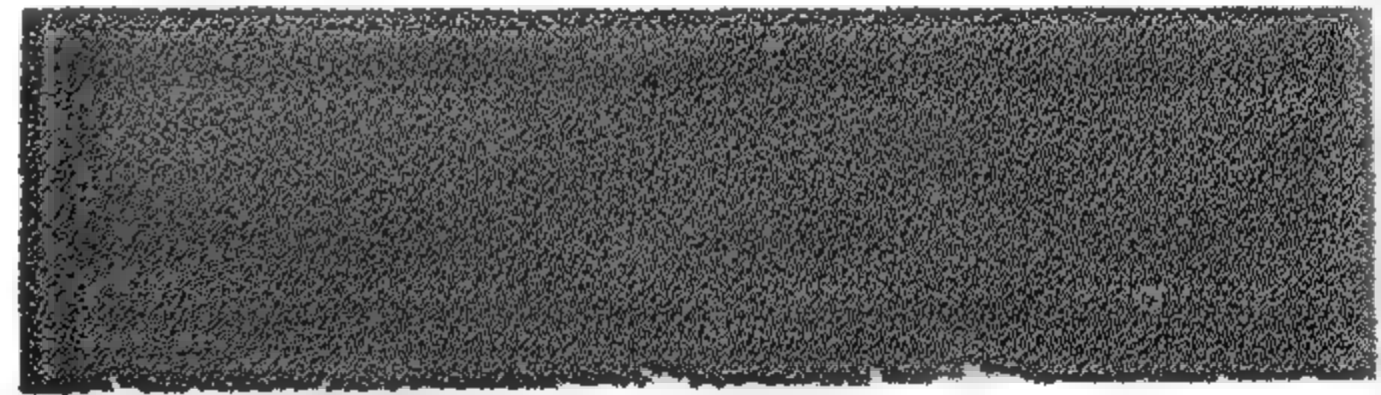
Hickies and spots (٨٣)

Wire side (٨٤)

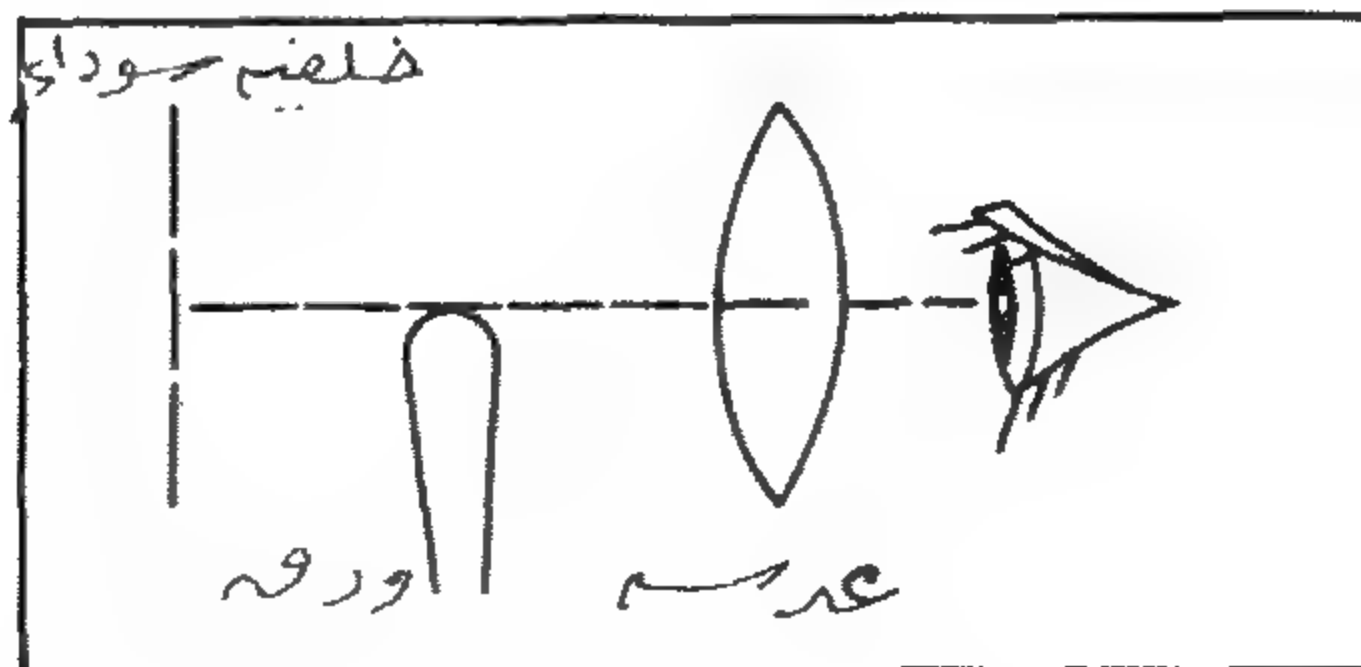
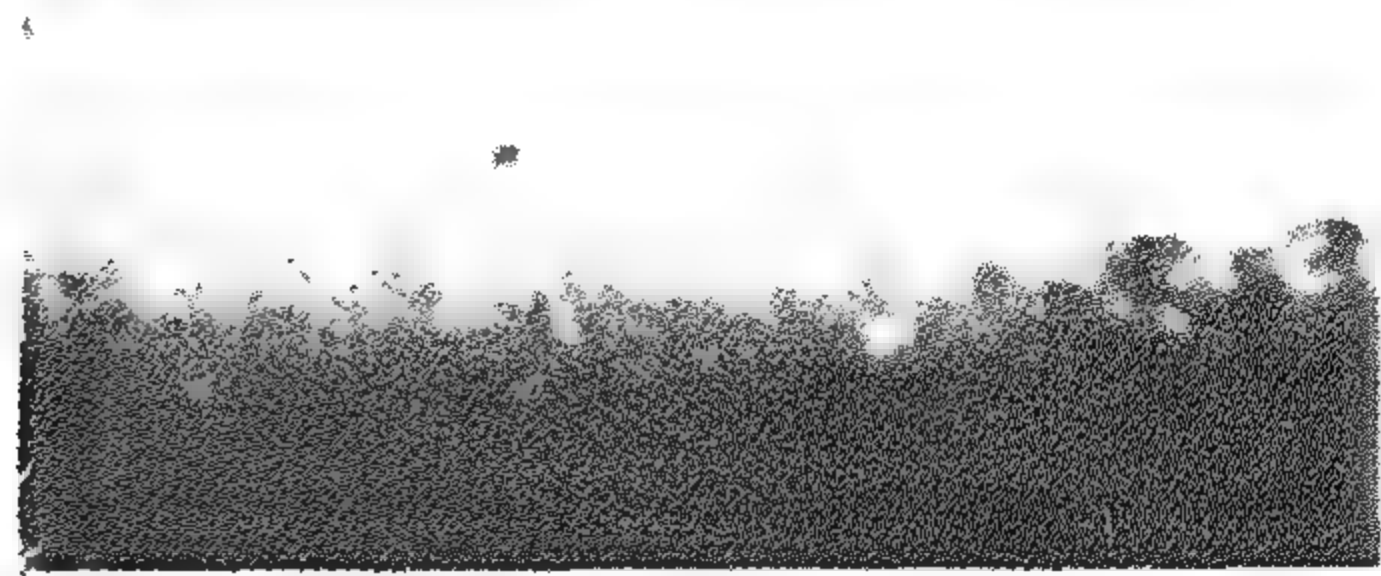
Labarre, E. J., op-cit., p., 101 and p. 367. (٨٥)



شكل رقم ٣٢ / ٣ - صورة مكبرة توضح أثر الوبر والشعيرات المتطايرة في المناطق الطباعية المصمتة (الأرضيات)



شكل رقم ٣٣ / ٣ - صورة مكبرة لسطح ورق موبر (بزغب وشعيرات وبرية)



شكل رقم ٣٤ / ٣ - يوضح طريقة من طرق فحص سطح الورق من الوبر والشعيرات ، بالنظر من خلال عدسة في خط مستقيم ينتهي بخلفية قائمة اللون وبينها فرخ ورق منحني بحيث تكون قمة الانحناء في نفس مستوى النظر

ثالثاً : زيادة جرعة التغذية بمياه الترطيب :

ويتشكك بعض العاملين في قيمة هذا المتغير ، وتخوفهم من أن زيادة الماء يساعد على تحلل الجزئيات . ويرجع ذلك إلى اختلاف مفاهيمهم عن مفهوم الضبط .

رابعاً : تغيير (البلانكت) باستخدام أخرى جديدة :

يلاحظ أن بعض العاملين يميل إلى استخدام (بلانكت مزلط) باعتبار أن (البلانكت) المظلي أكثر جاذبية لالتقاط الجزئيات أما إذا كان (بالبلانكت) نقر أو كلمات فإن هذا يساعد على التقاط تلك الجزئيات ، وفي تلك الحالة ينصح بتغيير (البلانكت)

خامساً : تغيير كسوة اسطوانة الترطيب :

تجدر الإشارة إلى أن هناك اتجاه جديد نحو تصنيع اسطوانة الترطيب من الكاوتشوك . هذا ويلاحظ أن هذا المتغير فعال إذا روعي أن تغيير هذه الكسوة سوف يتج عنها بعض الشعيرات و (القتل) عند أول استخدامها .

سادساً : تغيير الورق باستعمال ورق أقل احتواء على الشعيرات والألياف السائبة على سطحه :

سابعاً : الاتصال بمورد الورق :

هذا وتوجد متغيرات أخرى يحتمل أن يكون لها تأثير على تلك المشكلة ، وإن لم تكن هناك أية إشارة إلى الارتباط بينها وبين تلك المشكلة ، وفيما يلي بيان هذه المتغيرات :

ثامناً : مراجعة جرعة التغذية بالحبر :

وهناك كثير من العاملين يتشككون في فاعلية هذا المتغير باعتبار أن زيادة جرعة الحبر تعطي فرصة أكبر لزيادة تلزج الحبر . ولكن تبين أنه راجع إلى اختلاف مفاهيمهم عن مفهوم الضبط .

تاسعاً : مراجعة إنضغاطية (البلانكت) :

عاشراً : الوقاية أو العلاج بأية طريقة أو أسلوب متطور :

المشكلة التاسعة عشرة : ظهور أشكال (مواريه)^(٨٦)

وهو تداخل بين الأشكال شبه المتموجة^(٨٧) يحدث من تداخل بين الصورة أو النقط الطباعية ، وبين تقسيمات (تسطير) شبكة الصورة في الصور الظلية ، كما يحدث هذا التداخل في أثناء عملية الطبع ، حينما يطبع لون فوق آخر ، حيث يوجد أكثر من شبكة بخطوط مختلفة موضوعة فوق بعضها ، تبعاً لتوالي الألوان ، وما يخص كل منها من شبكة وتقسيمات (خطوط) ، الأمر الذي يعمل في النهاية على زيادة هذه التداخلات .

هذا ويمكن تشخيص تلك الحالة بالملاحظة ، فإذا كان الطبع بلون واحد . فيراجع في ذلك العيوب الناشئة عن ازدواج النقطة الطباعية . أما في حالة طبع أكثر من لون ، فلا بد من مراجعة ضبط الألوان ، فيراجع إعوجاج الصورة وتشوه مظهرها تبعاً لذلك ، كما يراجع الإثرياح الجانبي لوضع الصورة ، وكذلك تفاوت طول الصورة من لون لآخر ، وترجح الصورة في اللون التالي عن علامات التشذيب (التعريش) المطبوعة في اللون السابق ، إلى جانب مراجعة تفاوت عرض الصورة بين كل لون وآخر . أما في حالة طبع أربعة ألوان ، فيحدث (مواريه) بسيط وردى أو نجمي الشكل ، وهو (مواريه) مألوف . ولهذا ينبغي تجاهله ، نظراً لبساطته . كما تجدر الإشارة إلى أنه في حالة عدم وجود ازدواج في النقط الطباعية مع انضباط الصورة فإن ظهور (مواريه) مع بقاءه موجوداً ، يرجع إلى اختلاف زوايا النقط الطباعية مع خطوط الشبكة الطباعية في مرحلة التصوير^(٨٨) (انظر الأشكال ٣/٣٥ ، ٣/٣٦ ، ٣/٣٧ ، ٣/٣٨) .

هذا ويمكن التحكم في هذه العيوب باستخدام متغير أو أكثر من المتغيرات التالية .

أولاً : زيادة شد (البلاتكت) :

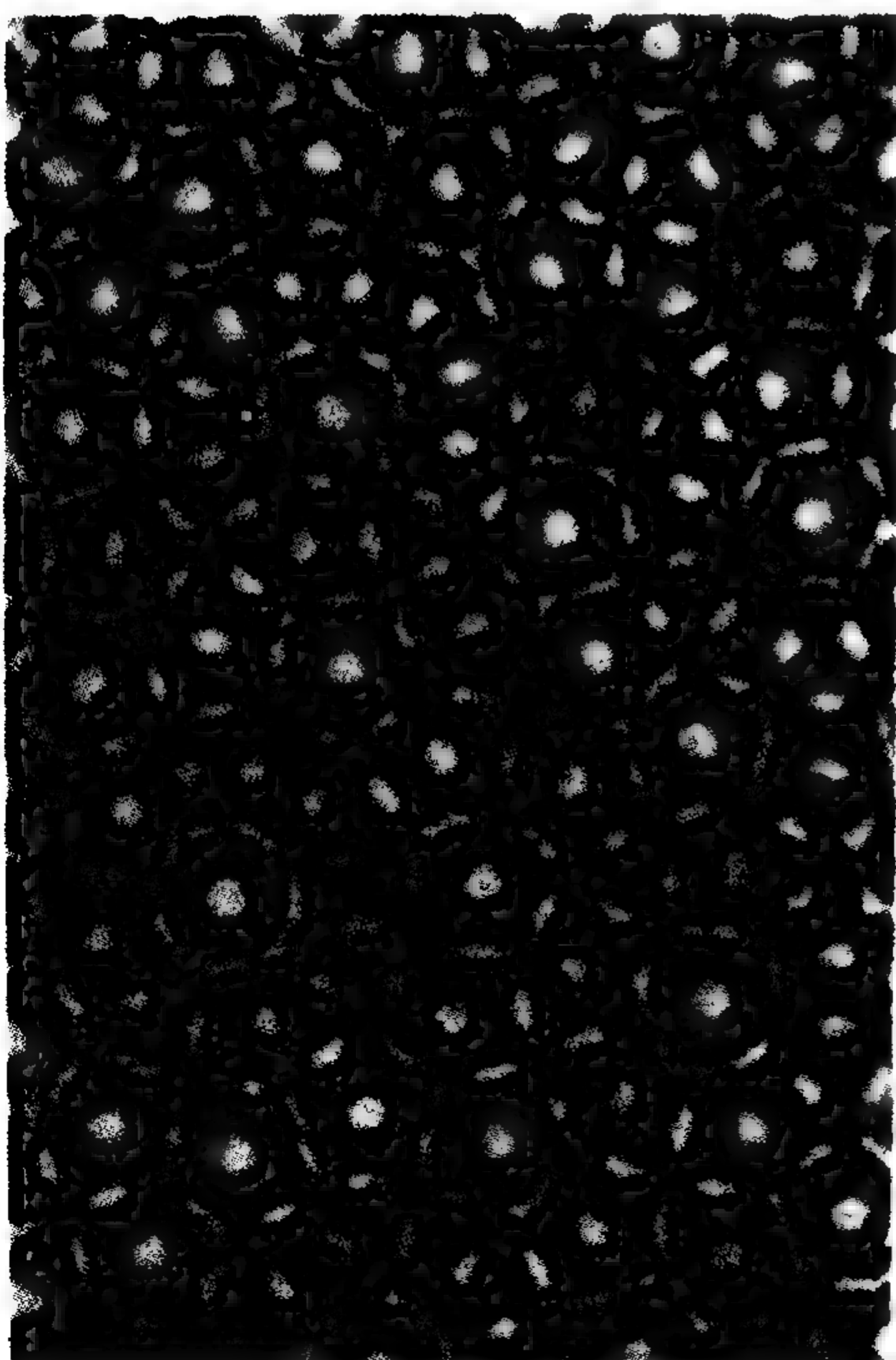
وهو متغير فعال إذا روعي الضبط التام ، وإلا أدى إلى نتائج أخرى غير مرغوب فيها .

Moiré patterns (٨٦)

Stevenson, George A., op-cit., p. 232. (٨٧)

Jorgensen, George W. op-cit., p. 100 (٨٨)

شكل رقم ٣٥/٣ - صورة توضح مواربه
الازدواج الناشء عن ازدواج طفيف في
النقط الطباعة



شكل رقم ٣٦/٣ - صورة توضح مواربه
عادي نجمي الشكل في حالة طبع أربعة
الوان ، ناشئ عن انزياح بعضها عن
بعض



شكل رقم ٣٧ / ٣ - صورة توضح موارد
متصالب التكوين في خلفية الصورة ناشئة
عن اختلاف زوايا النقاط الطباعة مع
خطوط الشبكة الطباعة في مرحلة التصوير

ثانيًا : زيادة شد السطح الطباعي :

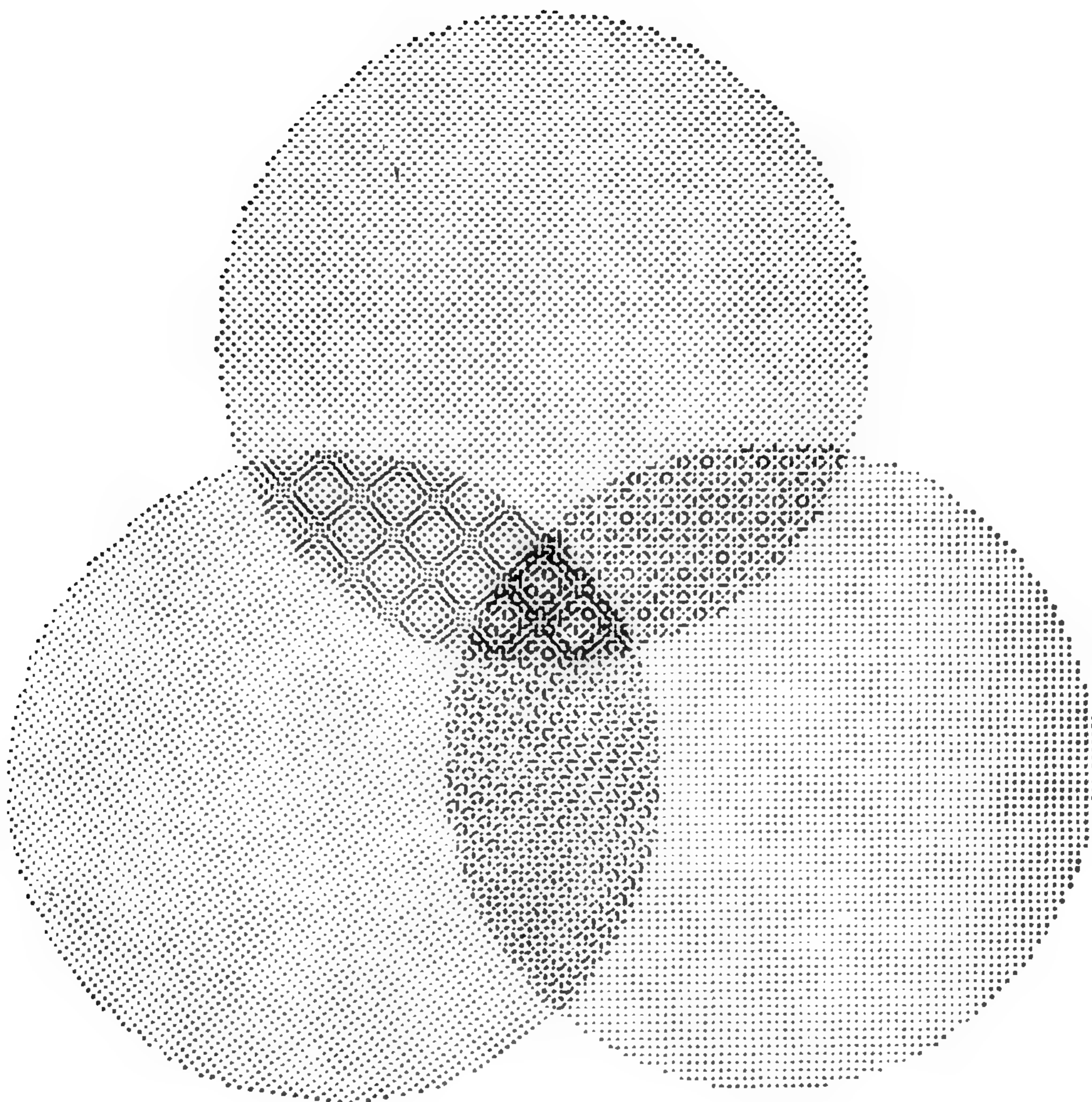
نفس ملاحظات الفقرة أولا .

ثالثًا : خفض سرعة الماكينة :

رابعًا : زيادة ضغط (فورشة) فرد الورق من التجعيد (الكرمشة) :

ويتشكك بعض العاملين في قيمة هذا المتغير ، نظرًا لما يرونه من أن هذه (الفورشة) لأغراض
تنظيف الورق ، وقد نسوا أن ملاسة (الفورشة) برفق تعمل على زيادة استواء الورق والحد من
(الكرمشة) الخفيفة المؤقتة التي يكفيها مجرد التلامس لاستعدادها .

خامسًا : الوقاية أو العلاج بأية طريقة أو أسلوب متطور :



شكل رقم ٣٨ / ٣ - يوضح أربعة أنماط من الموارد نتيجة اختلاف زوايا الشبكات الطباعية ،
ثلاثة أنماط منها نتيجة شبكة فوق أخرى ونمط رابع نتيجة للثلاث شبكات فوق بعضها

المشكلة العشرون : (نتش) سطح الورق^(٨٩)

ويترتب على تلك المشكلة أكثر من عيب ، العيب الأول هو تقشر الورق الناتج من مقاومة طبقة الحبر ، وهى فى حالة انقسام (انشطار) بين (البلانكت) وبين الورق . والعيب الثانى يترتب على العيب الأول ، حيث تسبب قشرة الورق الملتصقة (بالبلانكت) نتيجة (التتش) تسبب فى تلوث الأفرخ التالية للفرخ (المتوش) .

ويحدث هذا (التتش) بعدة صور على سبيل المثال :

أولاً : (نتش) الشعيرات والأوبار من سطح الورق فى حالة الورق غير المطفى إذا كان الورق ضعيفاً أو الحبر متلججاً ، أو الاثنين معاً ، أو قد تكون (البلانكت) من النوع الذى يجذب هذه الشعيرات بخصيصة الشفط ، إلى غير ذلك من أسباب^(٩٠) . ومن ناحية قد يحدث أن تترع قشرة أوجزء من طبقة الورق المطفى لنفس الأسباب السابقة أو غيرها .

ثانياً : نزع (نتش) مساحات كبيرة نسبياً من الألياف أو الطليه^(٩١) من الورق المطفى ، وكثيراً ما يحدث هذا مع تمزق الورق من ناحية الطرف السفلى للفرخ ، وتظهر الطبقة الممزقة على هيئة رقم ٧ نتيجة لاستعمال ورق ضعيف أو استعمال حبر متلجج أو الاثنين معاً .

ثالثاً : وقد يتمزق الورق (بالتتش) إلى أن تصل الأجزاء (المتوشة) أو القشرة المتروعة إلى حد الالتصاق (بالبلانكت) (انظر الشكلين رقمى ٣/٣٩ ، ٣/٤٠) .

وتشخص هذه الحالات بالملاحظة ، فشكلة (التتش) تحدث أساساً عند طبع (الأرضيات) وعلى وجه الخصوص فى المناطق القريبة من الطرف السفلى للفرخ ، فإذا كانت البقع الناتجة من هذا العيب صغيرة نسبياً ، فإن السؤال الذى يثور ، هو هل ترجع تلك البقع إلى غبار الورق أو (نشارته) التى تتناثر من الورق فى أثناء شقة أو قصه . ولتحديد السبب ، فينبغى اختبار بقعة مماثلة ، وذلك (بفر) وتقلب الورق بالأصبع على طاولة استقبال الورق ، ثم سحب أول فرخ به مثل هذه البقع ، وبعد ذلك تفحص بالعدسة المكبرة ، لتحديد ما إذا كان سطح الورق قد بدا عليه نقر أو تجويف نتيجة (التتش) من عدمه ، فإذا لم تظهر مثل هذه التجويفات ، فإن هذه البقع ترجع إلى أسباب

Coat (٩١)

Picking

(٨٩)

Stevenson, George A., op-cit, p. 287

(٩٠)

أخرى مثل وجود جسيمات سائبة على سطح الورق . كما يمكن الكشف عن (التتش) باستخدام منظار بمصدر ضوئى بزاوية حادة أو بالتحسيس باليد للحكم على وجود خشونة بسطح الورق من عدمه . هذا ويمكن التحكم فى مشكلة (التتش) باستخدام متغير أو أكثر من المتغيرات التالية :

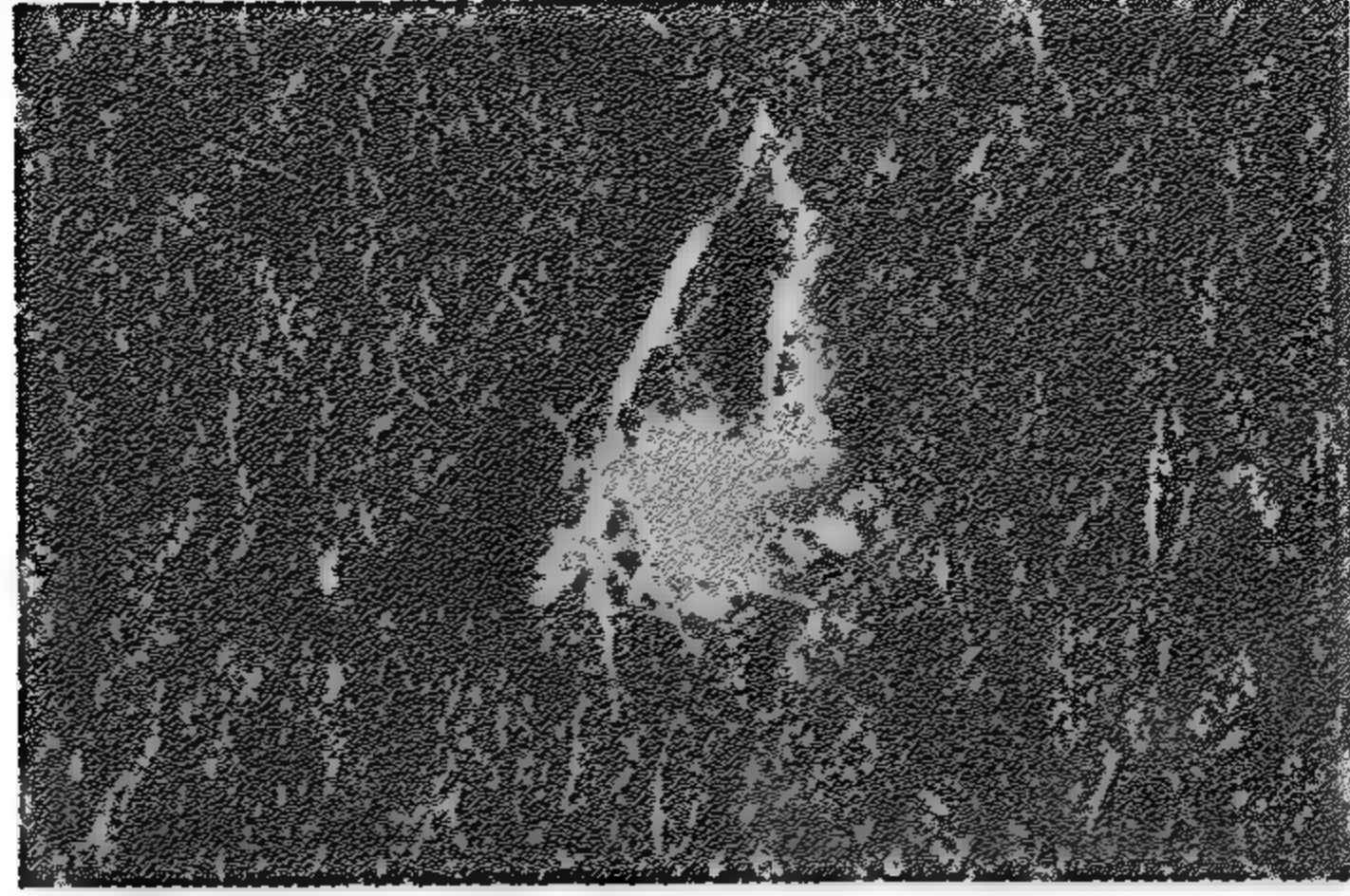
- أولاً : تقليل ضغط طمبور الطبعة (الضاغط) :
- ثانياً : تعليل تلزج الحبر :
- ثالثاً : خفض سرعة الماكينة :
- رابعاً : زيادة جرعة التغذية بمياه الترطيب :
- خامساً : تغيير الورق باستعمال ورق أكثر مقاومة (للتتش) :
- سادساً : الاتصال بمورد الورق :
- سابعاً : مراجعة جرعة التغذية بالحبر :
- ثامناً . مراجعة نسبة الكحول بمحلول الترطيب :
- تاسعاً : مراجعة درجة حرارة مبرد اسطوانة الترطيب :
- عاشراً : الوقاية أو العلاج بأية طريقة أو أسلوب متطور :

المشكلة الحادية والعشرون : جفاف السطح الطباعى^(٩٢)

ويستج عن هذا الجفاف عيوب ، إذ حينما تنقص مياه الترطيب ، فإن المناطق غير المطلوب طباعتها تصبح حساسة للحبر أى تصبح قابلة للتجبر ، ومن ثم تلوث المطبوع . ويمكن تشخيص هذه الحالة بفحص نقط الظل الدقيقة الناتجة من نقص مياه الترطيب ، التى تمتلىء وتنسد نتيجة لذلك قبل أن تبدأ المناطق غير المطلوب طباعتها الأكثر تفتيحاً فى قبول الحبر .. فإذا ما زادت جرعة تغذية مياه الترطيب ، فإن هذا الانسداد يبدأ فى الزوال وتفتح النقط الطباعية ، هذا ويمكن الرجوع إلى ظاهرة (تشحيم) الحبر^(٩٣) السابق ذكرها لما لها من علاقة فى هذا الخصوص . هذا ويمكن التحكم فى تلك العيوب باستخدام متغير أو أكثر من المتغيرات التالية :

Ink Scum (catching up). (٩٣)

Plate dry-up (٩٢)



شكل رقم ٣٩ / ٣ - صورة مكبرة لتشة في ورق غير مطلي (ورق عادى) ، ولاحظ توزيع الألياف في تلك الصورة



شكل رقم ٤٠ / ٣ - صورة توضح تمزق الورق بنزع على هيئة رقم ٧ من ناحية الطرف السفلى للفرخ ، والذي ينشأ عن استعمال حبر متلزوج أو استعمال ورق ضعيف

أولاً : تقليل جرعة التغذية بالحبر :

وقد تبين أنه متغير فعال ، وخاصة إذا لوحظ معنى الضبط .

ثانياً : زيادة نسبة الكحول في مياه الترطيب :

ثالثاً : زيادة جرعة التغذية بمياه الترطيب :

رابعاً : مراجعة ضبط اسطوانة الترطيب :

خامساً : مراجعة ضبط اسطوانة تحبير السطح الطباعي :

سادساً : تغيير كسوة اسطوانة الترطيب :

سابعاً : مراجعة درجة حرارة مبرد اسطوانة الترطيب :

ثامناً : الوقاية أو العلاج بأية طريقة أو أسلوب متطور :

المشكلة الثانية والعشرون : انهاك الصورة بالسطح الطباعي وتآكل معالمها^(٩٤)

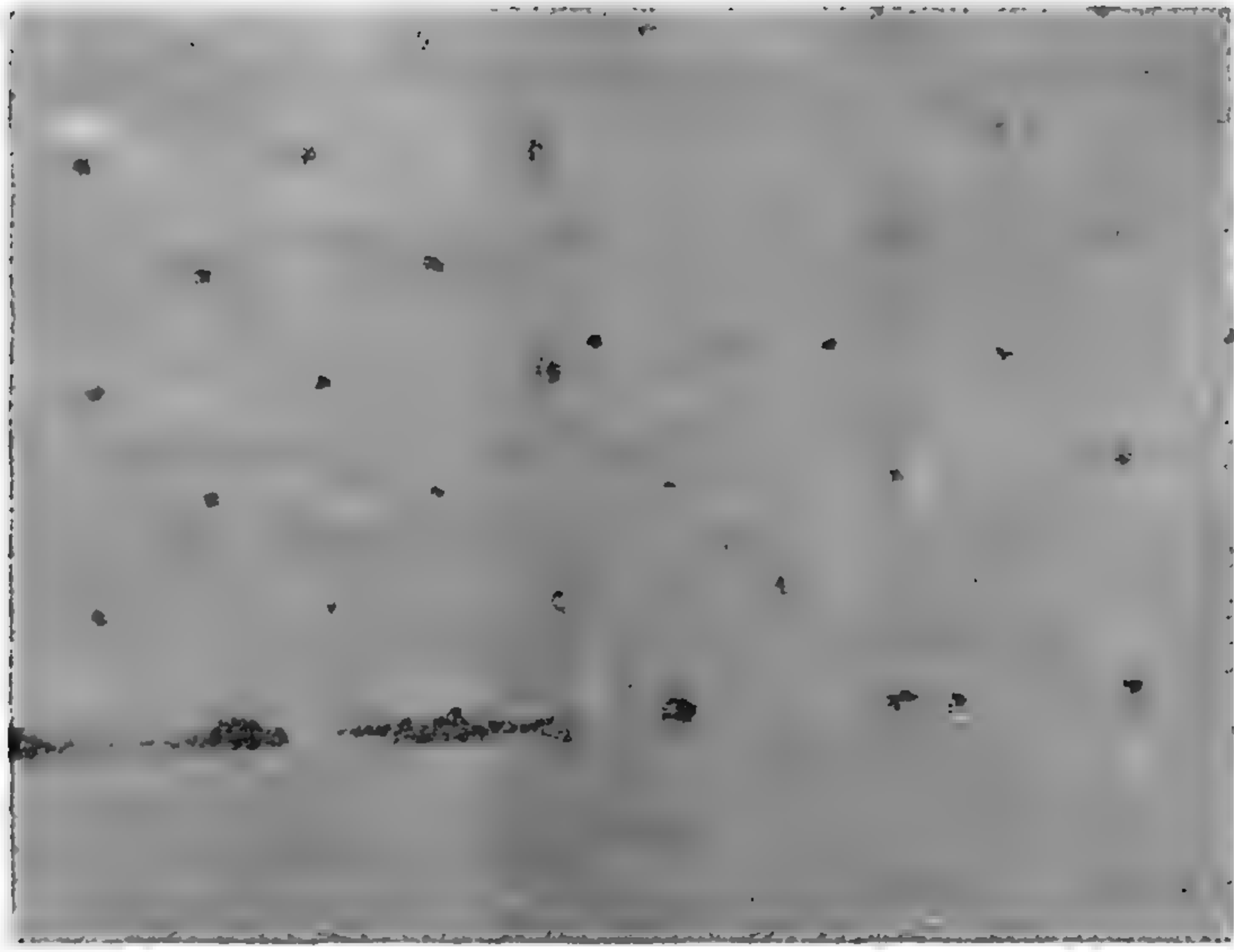
وهو تآكل أو تفتت المساحات غير المطلوب طباعتها بالسطح الطباعي أو ضياع معالمها ، مع حدوث تلوث (تشحيم) بتلك المساحات هذا ويقال عند انهاك الصور وتآكل معالمها بأن السطح الطباعي (الزنكة) قد (حرق) وهو المصطلح الدارج بين الطباعين . ويمكن تشخيص هذه الحالة بفحص النقط الدقيقة عالية الإضاءة^(٩٥) ، للبحث عن مدى ما تفقده المساحات النقطية ، أو القيم اللونية من معالم وتفاصيل . وفي ضوء ذلك تعقد مقارنة بين النتيجة في الفرخ الأول عند بدء دوران الماكينة ، وبين النتائج في الأفرخ التالية بعد طبع كميات مختلفة على فترات ، مع الاسترشاد بدليل الحساسية^(٩٦) الذي يطبع مع الصورة على هامش السطح الطباعي . هذا إلى جانب فحص مدى ما يفقد من التدرجات اللونية للون الرمادي الأقل كثافة^(٩٧) ، ثم فحص المناطق غير المطلوب طباعتها لملاحظة مدى ما فيها من (تشحيم) (انظر الشكلين رقمي ٣/٤١ ، ٣/٤٢) .

G.A.T.F. Sensitivity guide (٩٦)

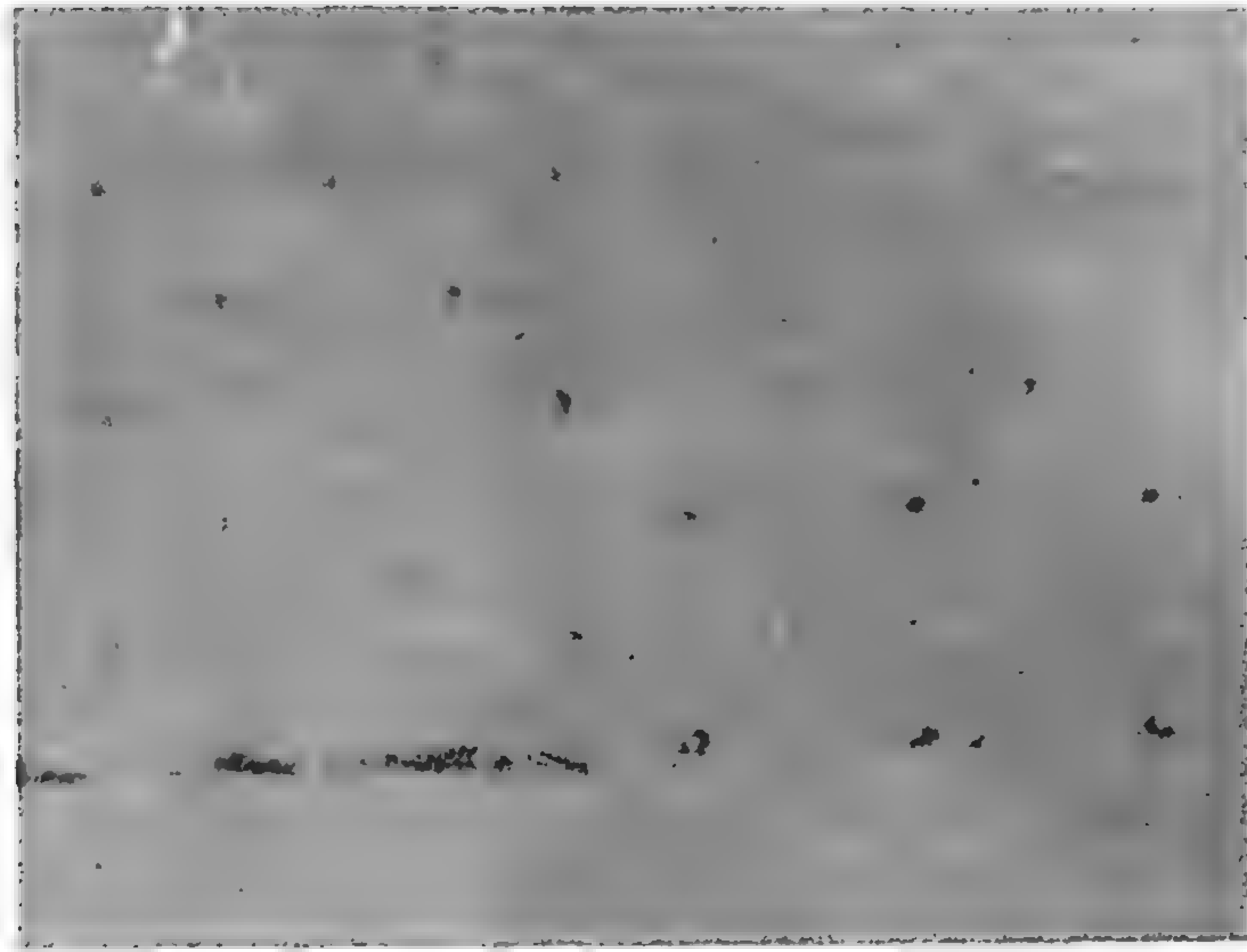
the lightest gray steps (٩٧)

Plate sharpening and Wear (٩٤)

Fine highlight dots (٩٥)



شكل رقم ٤١/٣ - صورة مكبرة ٦٤ مرة للنقط الطباعة الدقيقة عالية الإضاءة بفرخ عند بداية الطبع



شكل رقم ٤٢/٣ - صورة مكبرة ٦٤ مرة للنقط الطباعة الدقيقة عالية الإضاءة لنفس المطبوع السابق بعد طبع ٣٠٠٠ . إذ يلاحظ أن بعض هذه النقط قد فقدت معالمها وتفصيلها

هذا ويمكن التحكم في تلك المشكلة باستخدام متغير أو أكثر من المتغيرات التالية :

أولاً : تقليل الحشو الخلفي (للبلانكت)

ثانياً : مراجعة ضبط اسطوانة الترطيب مع السطح الطباعي :

وهو متغير فعال ، إذ إن عدم الضبط يعطى فرصة للاحتكاك والتآكل بالسطح الطباعي .

ثالثاً : مراجعة ضبط أسطوانة التحجير مع السطح الطباعي :

رابعاً : تقليل الحشو الخلفي للسطح الطباعي :

خامساً : تقليل الحموضة في مياه الترطيب :

سادساً : تغيير الورق باستعمال ورق أقل قابلية للاحتكاك والتفتت :

سابعاً : الاتصال بمصنع الأسطح الطباعية المحسنة :

ثامناً : تغيير (البلانكت) باستخدام أخرى أكثر قدرة على الانضغاط :

تاسعاً : تغيير السطح الطباعي باستخدام آخر أكثر تحملاً لطبع الكميات الكبيرة نسبياً :

عاشراً : مراجعة مدى قابلية الحبر للفتت والتحت (التكشط) :

الحادى عشر : مراجعة مقدار أيونات مياه الترطيب :

الثانى عشر : مراجعة مقدار أصماغ مياه الترطيب :

إذ يلاحظ أن ضبط مقدار الصمغ هام جداً ولكن بشرط ألا يزيد عن المعدل

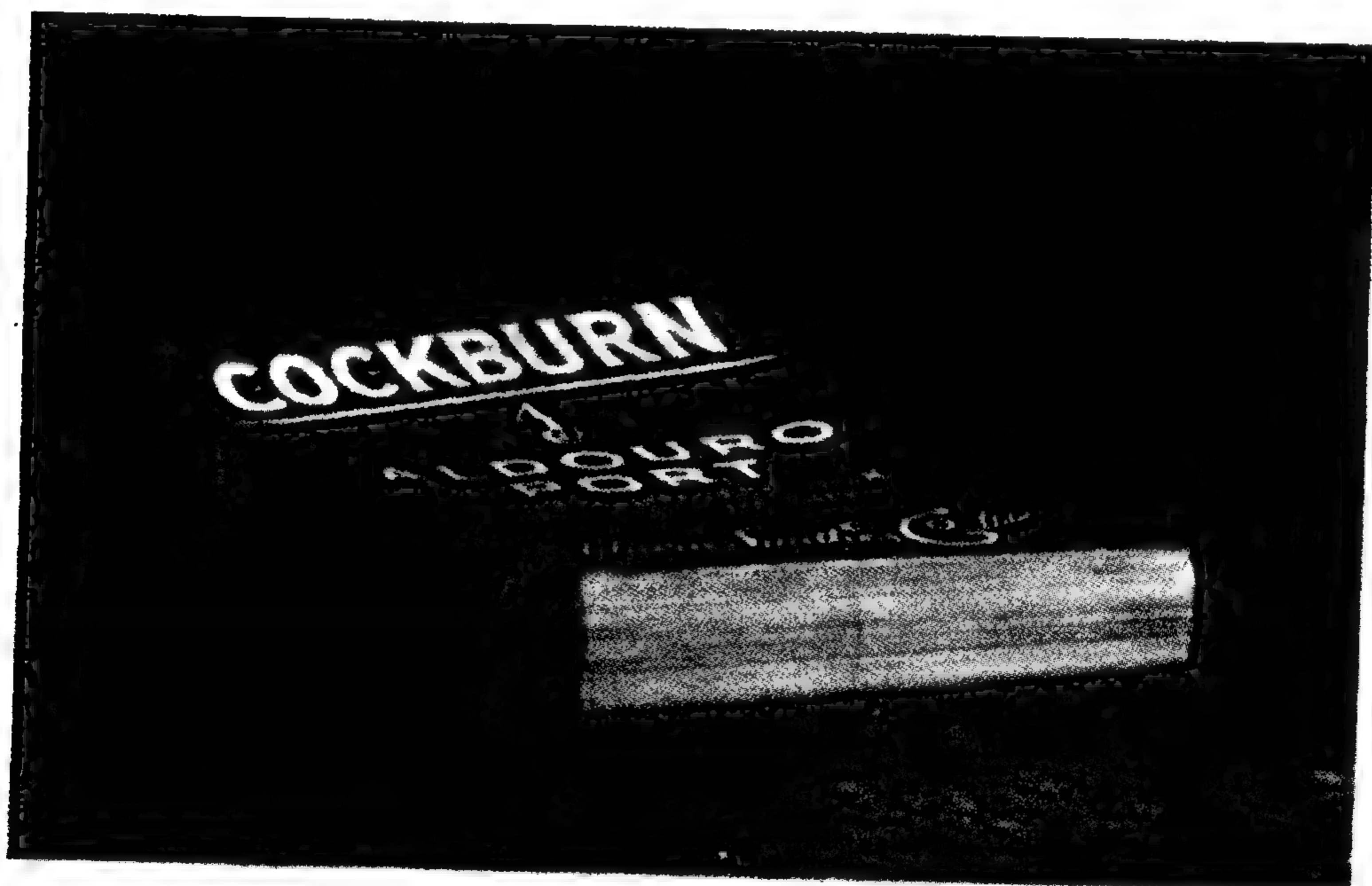
المناسب ، وإلا أدى إلى أكسدة السطح الطباعي ، الأمر الذى يترتب عليه تكوين

طبقة عازلة على (البلانكت) ، إلى جانب المساعدة على تآكل السطح الطباعي .

الثالث عشر : الوقاية والعلاج بأية طريقة أو أسلوب متطور :

المشكلة الثالثة والعشرون : التفاف (تبرم) فرخ الماكينة^(٩٨)

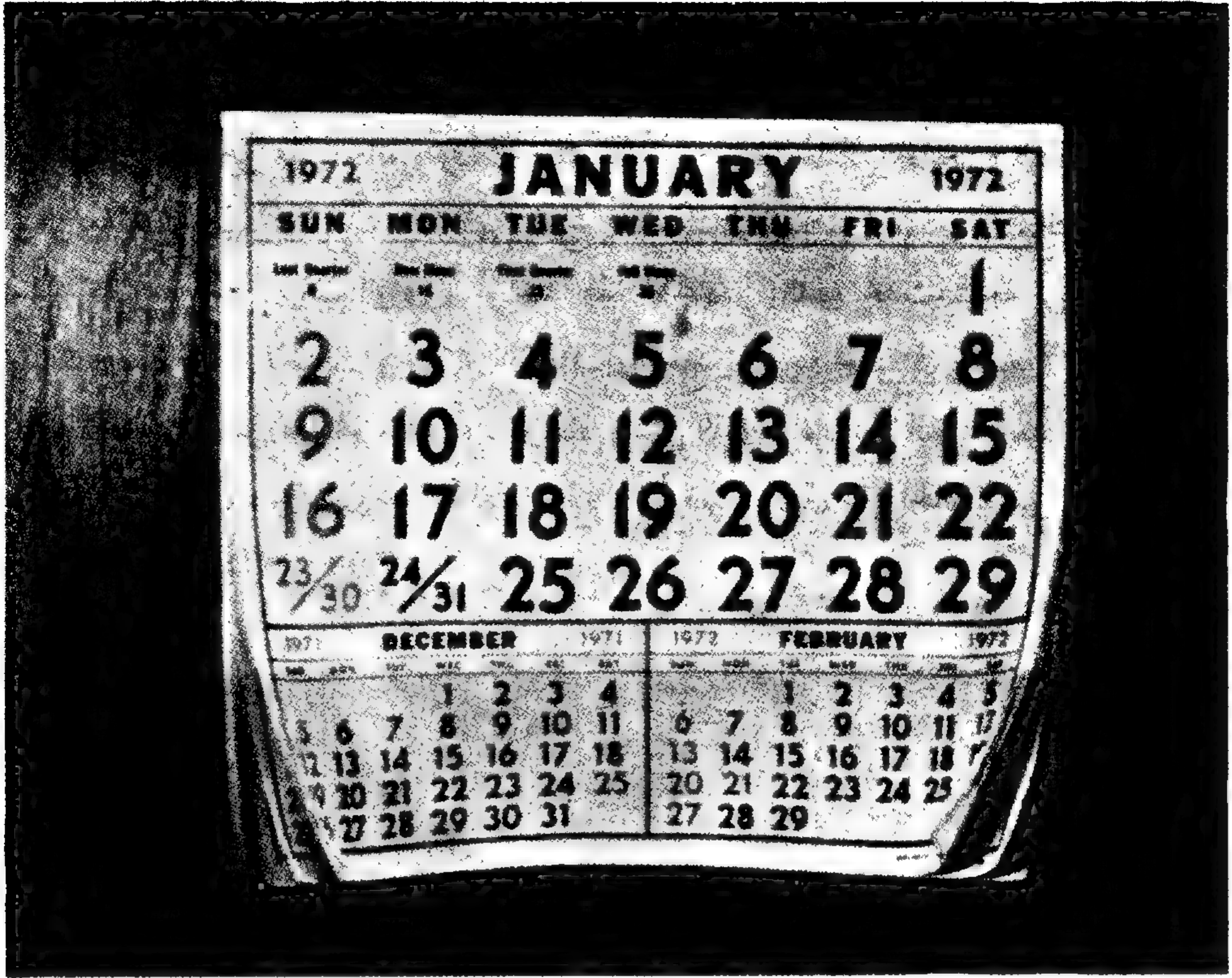
وهو عبارة عن درجة (التبرم) أو الالتفاف الناتج من وجود رطوبة بفرخ الماكينة عقب الطبع . ويمكن تشخيص هذه الحالة ، وذلك بتعليق الفرخ من ناحية هامش القابض (البنية) ، حينئذ يمكن ملاحظة تقوس الفرخ ، فإذا ظهر بالفرخ انحناء بسيط ومستمر ، فيعتبر ذلك التفاف دائم ، سواء كان مع اتجاه ألياف الورق ، أو ضد هذا الاتجاه ، والذي يحدث نتيجة لزيادة الرطوبة بالماكينة ، أو نتيجة لاستعمال ورق كثير الالتفاف والتجعد ، نتيجة لعيب في تصنيعه^(٩٩) ، أما إذا كان الانحناء والتقوس على نحو مفاجيء ، أو حاد بهامش الذيل ، فإن هذا التقوس يعد انعطاف حاد في ذيل فرخ الورق ، والذي يرجع إلى امتداد طبع (الأرضيات) إلى نهاية الحافة السفلى للفرخ (انظر الشكلين رقمي ٣/٤٣ ، ٣/٤٤)



شكل رقم ٣ / ٤٣ - صورة لورق مغلفات مطبوع توضح التفاف (تبرم) دائم مع كل من اتجاه وعكس اتجاه ألياف الورق ناشيء عن زيادة الرطوبة بماكينة الطبع أو نتيجة لاستعمال ورق ذي ميل للإلتفاف

Wijnekus, F.J.M., op-cit, p. 88 (٩٩)

Press sheet curl (٩٨)



شكل رقم ٤٤ / ٣ - صورة لتقويم (لنتيجة) توضح التفاف دائم عكس اتجاه ألياف أوراقها .
والذي يرجع إلى زيادة الرطوبة بماكينة الطبع أو نتيجة لاستعمال ورق ذى ميل للتفاف

هذا ويمكن التحكم في هذه الظاهرة باستخدام متغير أو أكثر من المتغيرات التالية :

- | | |
|--------|---|
| أولاً | : تقليل جرعة التغذية بمياه الترطيب : |
| ثانياً | : تغيير الورق باستعمال ورق أقل ميلاً للتفاف : |
| ثالثاً | : تغيير الورق باستعمال ورق أكثر وزناً أو أكثر تحانة : |
| رابعاً | : الوقاية أو العلاج بأية طريقة أو أسلوب متطور : |

المشكلة الرابعة والعشرون : التشوهات التي تنتج من الخدشات

و (التلطخات) (١٠٠)

وهي تشوهات تحدث في فرخ الماكينة ، مثل : الخدشات التي قد توجد في طبقة الحبر ، أو اللطخات الداكنة التي قد تظهر في المناطق البيضاء بالصورة .

ويمكن تشخيص هذه الحالات بملاحظة أن هذه التشوهات تختلف من فرخ إلى آخر . فبعض الأحيان تظهر كنوع من التلوث غير المميز أو الباهت . كما يلاحظ أن الخدشات الدقيقة عادة ما تكون نتيجة لاستعمال كمية كبيرة نسبياً من مسحوق الرش المضاد (للنقع) ، فتترلق بين الأفرخ التي لا يزال حبرها طرياً ، فينشأ عنها هذا التلوث ، ونتيجة احتكاكها بين الأفرخ في أثناء طرقها على طاولة استقبال الأفرخ بالماكينة . وقد يرجع هذا التلوث إلى ضعف مقاومة طبقة الحبر للاحتكاك و (الفرك) . هذا وتوجد عديد من المسببات الأخرى منها على سبيل المثال :

١ - حدوث خدشات بسبب خياطة كسوة اسطوانات الترتيب بالحيط (النايلون) ولذلك يفضل استخدام الكساوى الأنبوية (خراطيم) .

٢ - انتشار الغبار في مصر باعتباره من أعدى أعداء صناعة الطباعة كما يلاحظ تساقط الغبار والتراب والعنكبوت من المناور والأسقف فتساقط على الماكينات ، ومن ثم يحدث بسببها الخدش والاحتكاك .

٣ - بعض الورق غير عادى في غالبيته ، لوجود مواد غريبة وشوائب (رمل وزلط ومسامير إلخ) مما تتسبب في حدوث مثل هذه الخدشات .

٤ - وجود بعض المواد الغريبة بمطاط الاسطوانات الملامسة للسطح الطباعى .

٥ - وجود جسيمات معدنية في بعض الأحبار مثل الأحبار الذهبية المعدنية التكوين (١٠١) .

٦ - تلف إسطوانات التحجير الملامسة للسطح الطباعى ، كأن تصبح لامعة (مزلطة) بدلا من أن

تكون ناعمة طرية بعض الشيء (انظر الشكلين رقمى ٣/٤٥ ، ٣/٤٦) .

ويمكن التحكم في هذه العيوب باستخدام متغير أو أكثر من المتغيرات التالية :

- أولاً : مراجعة مادة الرش بالمسحوق المضاد (للنقع) :
- ثانياً : تقليل جرعة التغذية بالحبر :
- ثالثاً : زيادة جرعة التغذية بمياه الترطيب :
- رابعاً : استخدام جهاز إمتصاص الشحنات الكهربية الاستاتيكية :
- خامساً : تغيير الورق باستعمال ورق أكثر إمتصاصاً :
- سادساً : تغيير الورق باستعمال ورق أقل غباراً (بلرة الورق) :
- سابعاً : استعمال حبر سريع الجفاف :
- ثامناً : الوقاية أو العلاج بأية طريقة أو أسلوب متطور :

المشكلة الخامسة والعشرون : رؤية المطبوع من الوجه الآخر^(١٠٢)

وهي حالة يمكن معها رؤية الصورة المطبوعة على وجه الفرخ ، فيمكن رؤيتها من الوجه الآخر ، إذا نظر إليه باستخدام ضوء منعكس . وهنا يجب التفرقة بين هذا العيب وبين (النقع أو الشع) في الوجه الآخر^(١٠٣) ، الذي يحدث نتيجة نفاذ أو تغلغل الحبر وتسربه إلى الدرجة التي يمكن معها ظهور آثار هذا التسرب في الوجه الآخر^(١٠٤) .

هذا ويمكن تشخيص حالة رؤية المطبوع من الوجه الآخر ، وذلك بوضع الفرخ المطبوع على فرخ أبيض غير مطبوع بحيث تكون الصورة إلى الداخل بين الفرخين ، وحيث يمكن تقدير مدى الإعتماد أو الشفافية عند رؤية الصورة من خلال الورق .

ويمكن التحكم في هذه المشكلة باستخدام متغير أو أكثر من المتغيرات التالية :

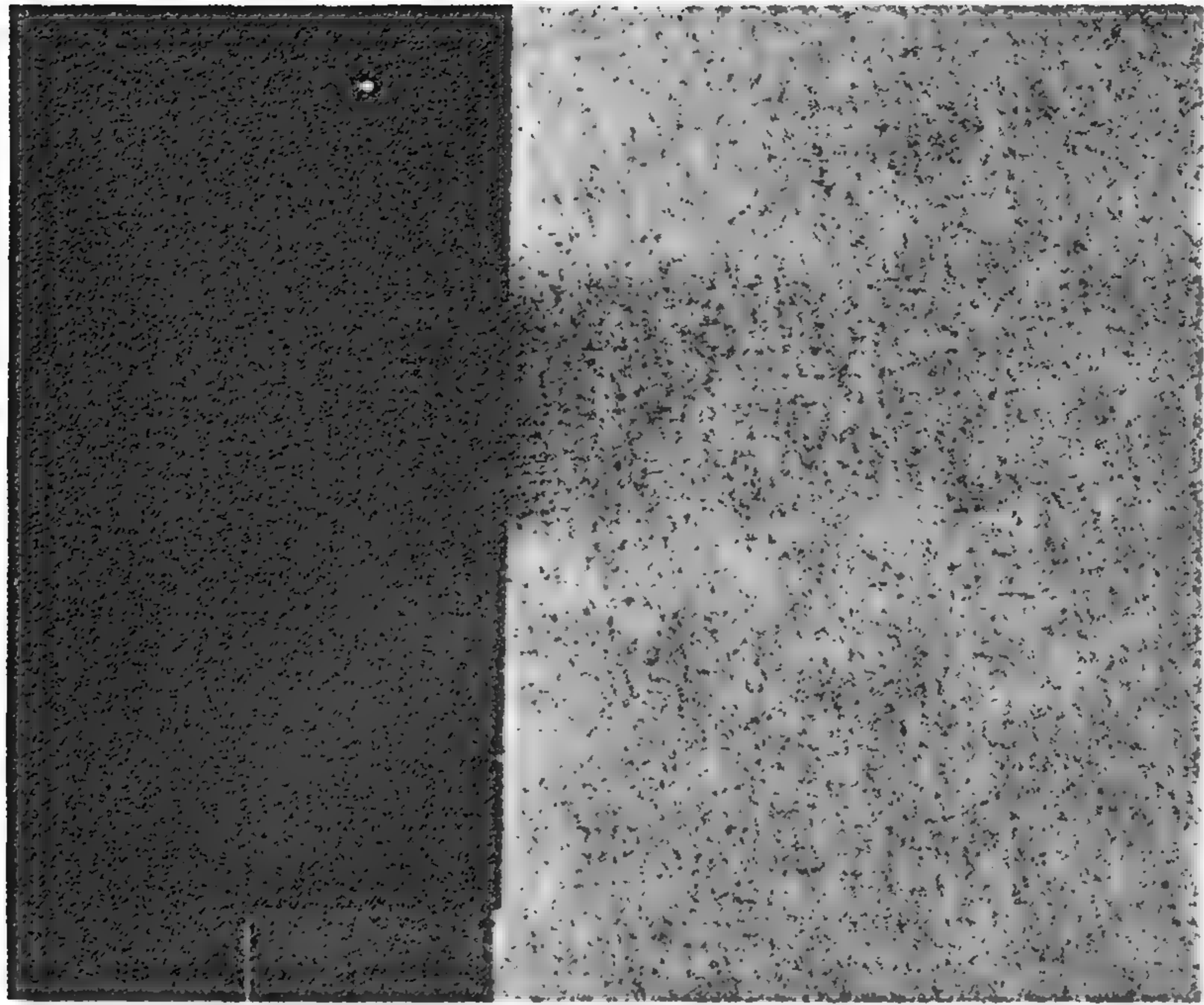
أولاً : تقليل جرعة التغذية بالحبر :

وهو متغير فعال وخاصة إذا روعي نوع الورنيش المضاف إلى الحبر ، إذ أن بعض الورنيشات كثيراً ما (تنقع) أي تتسم بسرعة النفاذية .

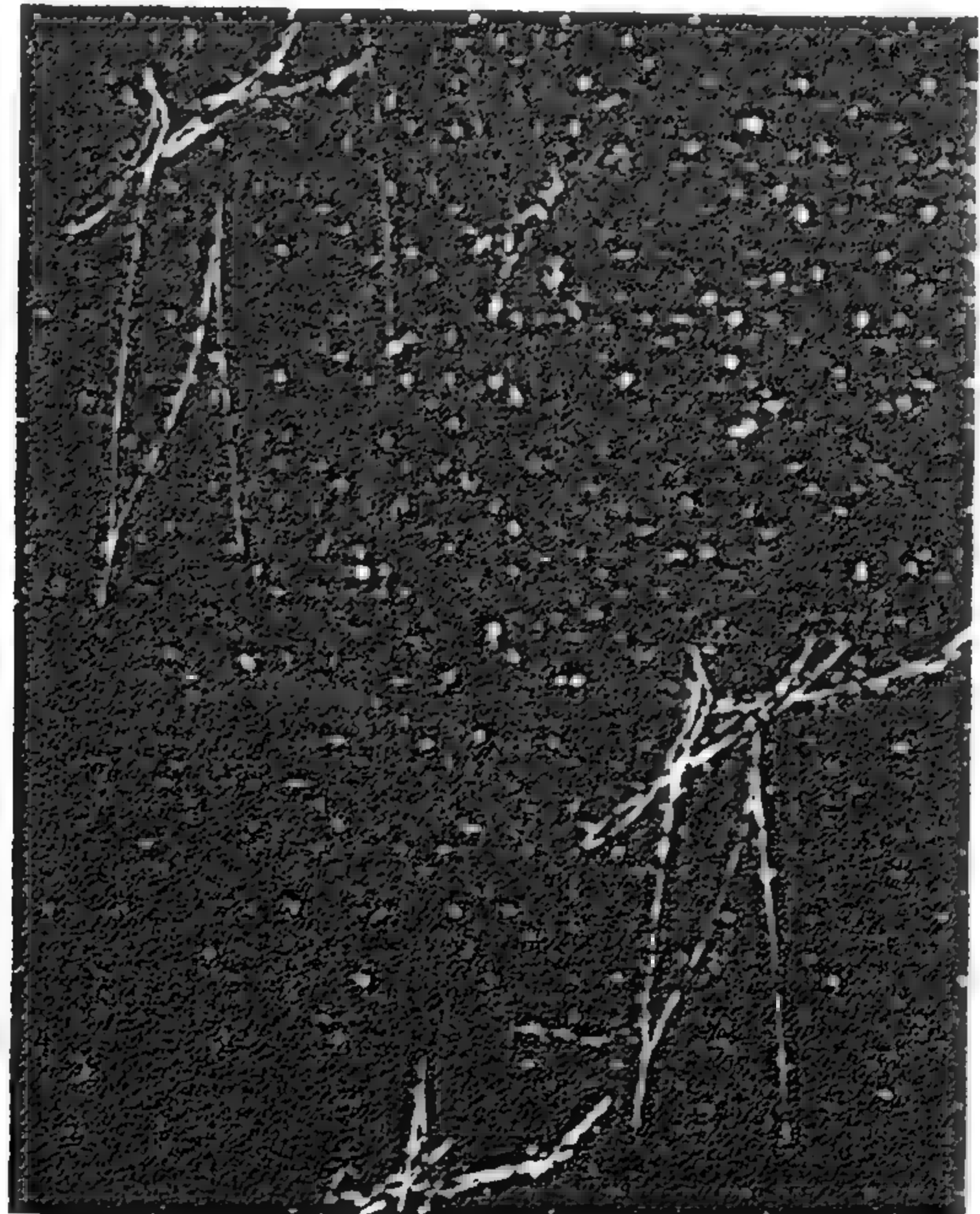
Wijnekus, F.J.M., op-cit., p. 309. (١٠٤)

Show through (١٠٢)

Strike through (١٠٣)



شكل رقم ٤٥ / ٣ - صورة توضح تلوث أو تلطيخ . راجع إلى ضعف مقاومة طبقة الحبر للمرك والإختكاك



شكل رقم ٤٦ / ٣ - صورة مكبرة للمناطق الظلية في الصورة توضح الخدشات التي اعترت تلك الصورة نتيجة للجسيمات الموجودة في مواد تجفيف الحبر في أثناء تحريك الأفرخ المطبوعة حديثا

- ثانياً : تغيير الورق باستعمال ورق أقل امتصاصاً :
 ثالثاً : تغيير الورق باستعمال ورق أكثر عتامة :
 رابعاً : الاتصال بمورد الورق :
 خامساً : الوقاية أو العلاج بأية طريقة أو أسلوب متطور :

المشكلة السادسة والعشرون : التشوش (التلطيخ) (١٠٥)

وهو تلوث (تلطيخ) في حواف النقاط الطباعة . هذا ويعد هذا العيب من أهم العيوب الطباعة إلى الحد الذي يطلق عليه سرطان الطباعة . ويتج هذا العيب من تناقص طبقة الحبر تدريجياً في المساحات البيضاء في الصورة . كما تظهر أيضاً مثل هذه التلوثات في الأطراف السفلى للخطوط والحروف الطباعة . هنا ويلاحظ أن تشوش النقطة الطباعة عادة ما يكون أكثر وضوحاً في النقاط الطباعة المظلمة (بنجبال) ، حيث تبدو المساحات المحيرة بكثافة أكبر تبدو وكأنها (مشحمة) بفعل هذا التشوش .

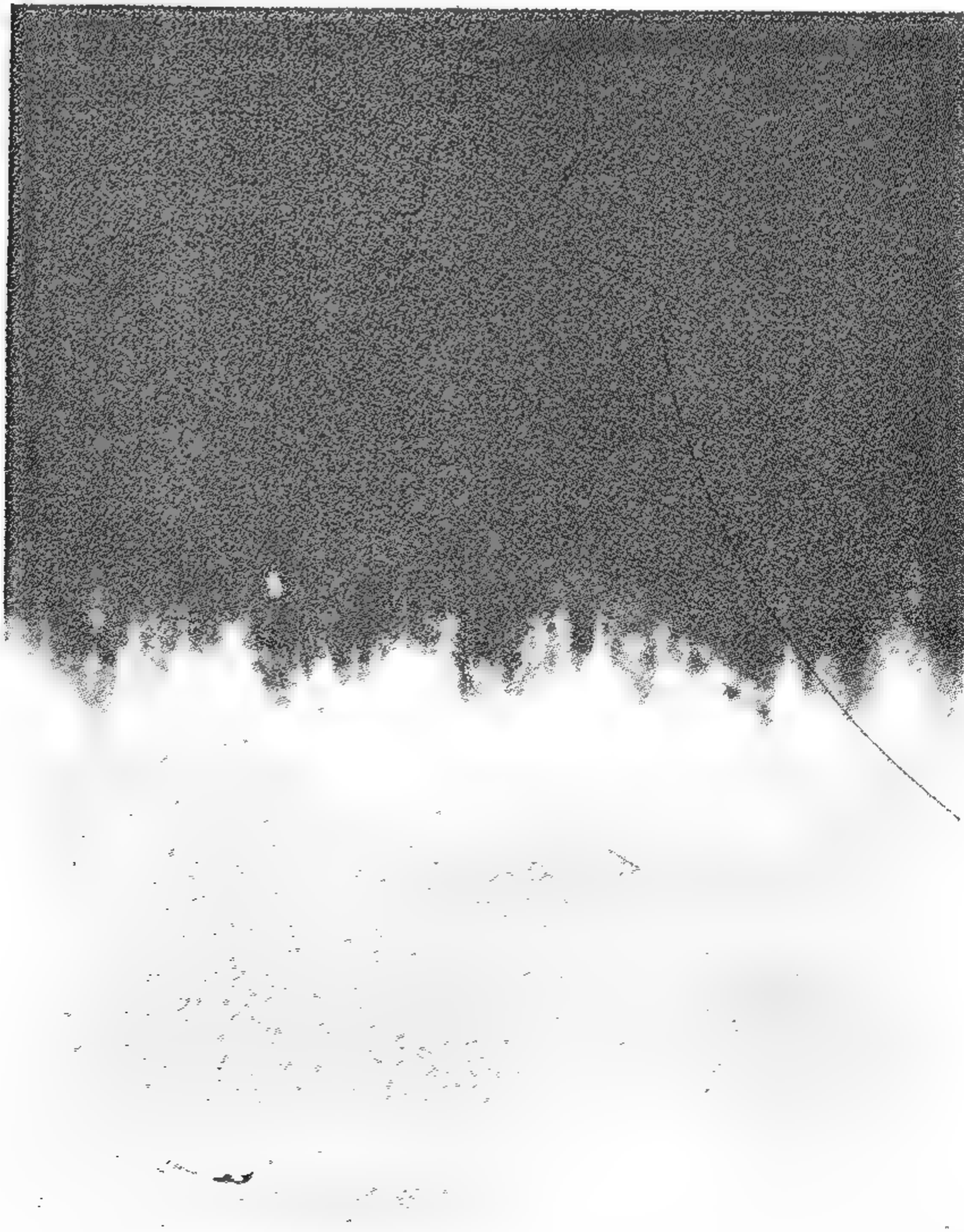
ويمكن تشخيص هذا التشوش بالفحص النظري ، وعندئذ يظهر التشوش وكأنه ستار رقيق من الحبر فوق النقاط الطباعة البيضاء ، كما يمكن فحص الشرط الأفقية و (الكشيد) في الحروف مثل : (س ، ك إلخ) فسوف يلاحظ أن التشوش يبدو وكأنه حافة رقيقة تزداد خفة وضعفاً على هيئة أهداب الريش (١٠٦) أو كنوع من (التريش) في اتجاه الطرف السفلي للفرخ (ذيل) . هذا ويتميز هذا التشوش ، بأنه يظهر في شكل بيضاوي في مركز مقياس الغرض النجمي (١٠٧) ، الذي يطبع مع الصورة على الهامش . وكذلك يمكن الكشف عنه باستخدام أشرطة التحكم المسماة بأشرطة التحكم الدولي (هارتمان) أو أشرطة فليكس برونر أو أشرطة التحكم بالإشارات المميزة (باكر) (١٠٨) (انظر الأشكال أرقام ٣/٤٧ ، ٣/٤٨ ، ٣/٤٩) .

هذا ويمكن التحكم في هذا العيب باستخدام متغير أو أكثر من المتغيرات التالية :

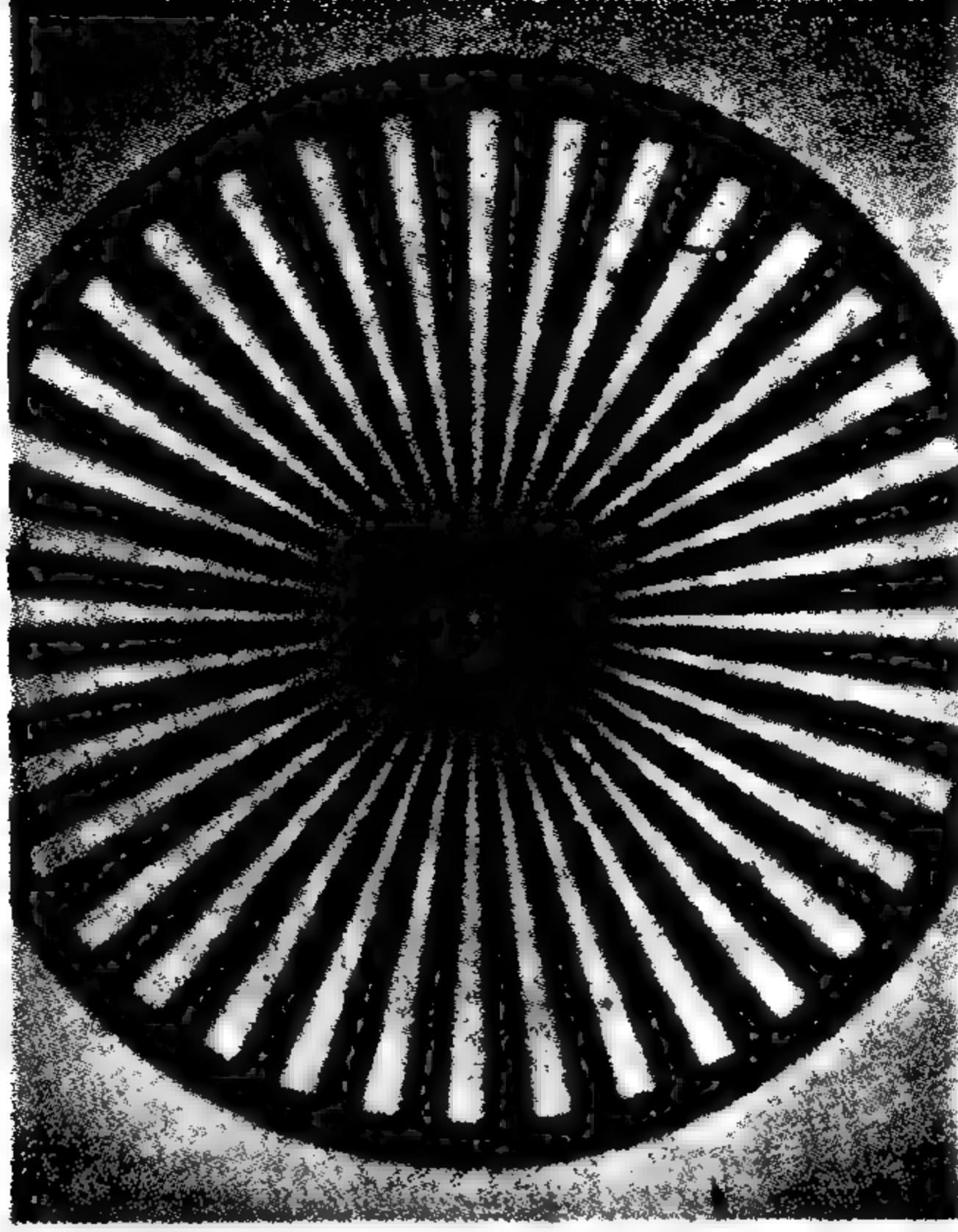
Slur	(١٠٥)
G.A.T.F. Star target (١٠٧)	Feathered edge (١٠٦)
Hartman international control strip or Felix Brunner or Baker signal strip.	(١٠٨)



شكل رقم ٤٧/٣ - صورة مكبرة توضح تشوش (تَلطخ) في المساحات الظلية بأحد المطبوعات المطبوعة على ورق لامع



شكل رقم ٤٨/٣ - صورة مكبرة توضح (ترييش) وتشوش حواف إحدى الخطوط الطباعية



شكل رقم ٤٩ / ٣ - صورة مكبرة لمقياس (الغرض) النجمي ، حيث يلاحظ أن التلطيخ والنشوش في الاتجاه الرأسى في المطبوع قد ظهر أثره في مركز هذا المقياس النجمي ، حيث امتد هذا المركز مكوناً شكلاً بيضاوياً

أولاً : تقليل الحشو الخلفى (للبلانكت) :

وهو متغير فعال خاصة إذا روعى الارتفاع النهائى بين السطح الطباعى وبين (البلانكت)^(١٠٩) ، وعلاقتها بموامل الطنابير^(١١٠) ، أو بمعنى آخر التأكد من سلامة كبسات الماكينة من تلامس (البلانكت) مع الطمبور الضاغط وتلامس السطح الطباعى (بالبلانكت) فى وضع متوازن .

ثانياً : زيادة شدة (البلانكت) :

ومن شأن هذه الزيادة فى الشد إنقاص محيط طمبور (البلانكت) ومن ثم يقل ضغط (الكبسة) .

(١٠٩) Heidelberg news, op-cit., p. 12.

Bearers (١١٠)

- ثالثاً : تقليل ضغط طمبور الطبعة (الضاغط) :
- رابعاً : تقليل جرعة تغذية الحبر :
- خامساً : زيادة تلزج الحبر :
- سادساً : زيادة نسبة الكحول في مياه الترطيب :
- سابعاً : تقليل الحشو الخلفي للسطح الطباعي :
- ثامناً : زيادة سرعة الماكينة :
- تاسعاً : تغيير (البلانكت) باستخدام أخرى أكثر قدرة على الانضغاط :
- عاشراً : تغيير الورق باستعمال ورق أكثر قدرة على الامتصاص :
- الحادى عشر : تغيير الورق باستعمال ورق أكثر مقاومة للرطوبة ، إذا كان هناك تراكمات على (البلانكت) :
- الثانى عشر : تغيير الورق باستعمال ورق أكثر مقاومة للتفتت والاحتكاك ، إذا كان هناك تراكمات على (البلانكت) :
- الثالث عشر : الوقاية أو العلاج بأية طريقة أو أسلوب متطور :

المشكلة السابعة والعشرون : تشوه (الأرضيات) بشظايا متناثرة بيضاء بلون الثلج^(١١١)

وهى عبارة عن بقع أو ثقبوب بيضاء بلون الثلج دقيقة الحجم ، تظهر فى طبقة الحبر على فرخ الماكينة عند طبع (الأرضيات) .

ويمكن تشخيص هذه الحالة بفحص الفرخ ، والنظر إليه على بعد مسافة عادية ، فإذا ظهرت شظايا حبر متناثرة بيضاء بلون الثلج تزداد كلما زاد القرب من مركز الفرخ ، فإن هذا يدل على نقص الطبعة (الكبسة) بين السطح الطباعي و (البلانكت) أو بين (البلانكت) وطمبور الطبعة

(الضاغط) . أما إذا ظهرت تلك الشظايا أقل في شكل حزم واسعة من منطقة القوابض (البنس) متجهة إلى ذيل الفرخ ، فإن هذا يدل بشكل عام على أن مياه الترطيب زائدة أو أن طبقة الحبر خفيفة^(١١٢) (انظر علامات الغسيل التي تظهر كشوّهات ناتجة من رواسب (بقايا الغسيل)^(١١٣)) (انظر الشكلين رقمي ٣/٥٠ ، ٣/٥١) .

هذا ويمكن التحكم في تلك الشوّهات باستخدام متغير أو أكثر من المتغيرات التالية :

أولاً : زيادة الحشو الخلفي (للبلانكت) :

ويتشكك كثير من العاملين في قيمة هذا المتغير ، ويرون أنه يكفي (ترقيع) الحشو في الأماكن المنخفضة . ومما يكن من أمر فإن هذا التشكك ناتج من اختلاف مفاهيمهم عن مفهوم الضبط .

ثانياً : زيادة ضغط طمبور الطبعة (الضاغط) :

ويتشكك كثير من العاملين في قيمة هذا المتغير ، إذ يرون أن (الكبسة) على كل السطح (كبسة) عامة بصرف النظر عن الارتفاعات أو الانخفاضات في الأسطح المختلفة . هذا ومن الملاحظ أن هذا التشكك ناتج من اختلاف مفاهيمهم عن مفهوم الضبط .

ثالثاً : زيادة جرعة تغذية الحبر :

وهو متغير فعال بمفهوم الضبط ، ومع ملاحظة الزيادة في الحبر لابد أن يقابلها توازن مع الماء .

رابعاً : زيادة الحشو الخلفي للسطح الطباعي :

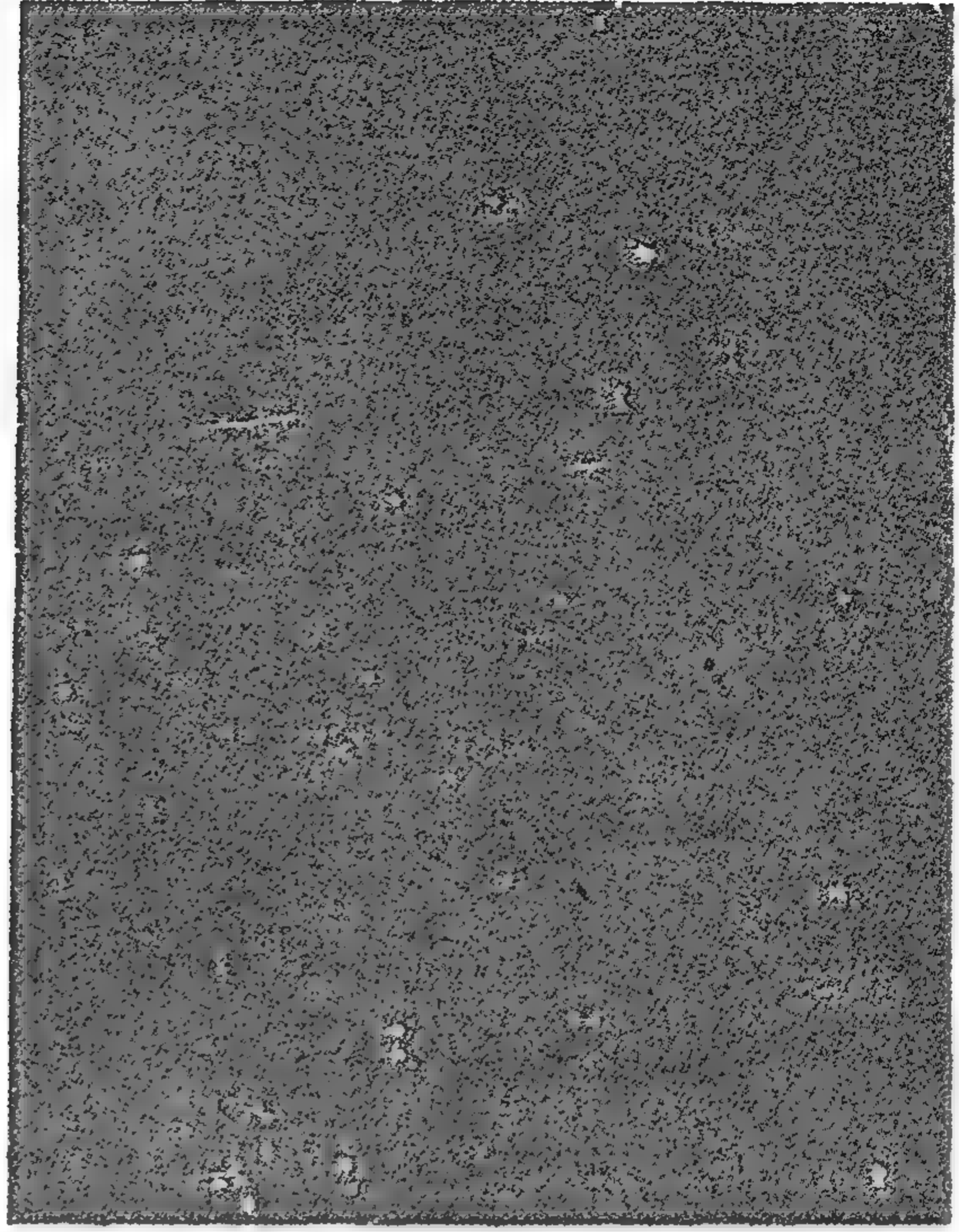
وهو متغير فعال بمفهوم الضبط ، مع ملاحظة الحالات التي يكون فيه السطح الطباعي منهكاً ، وخاصة الأسطح الطباعية المصنعة من الزنك .

خامساً : تقليل جرعة تغذية مياه الترطيب :

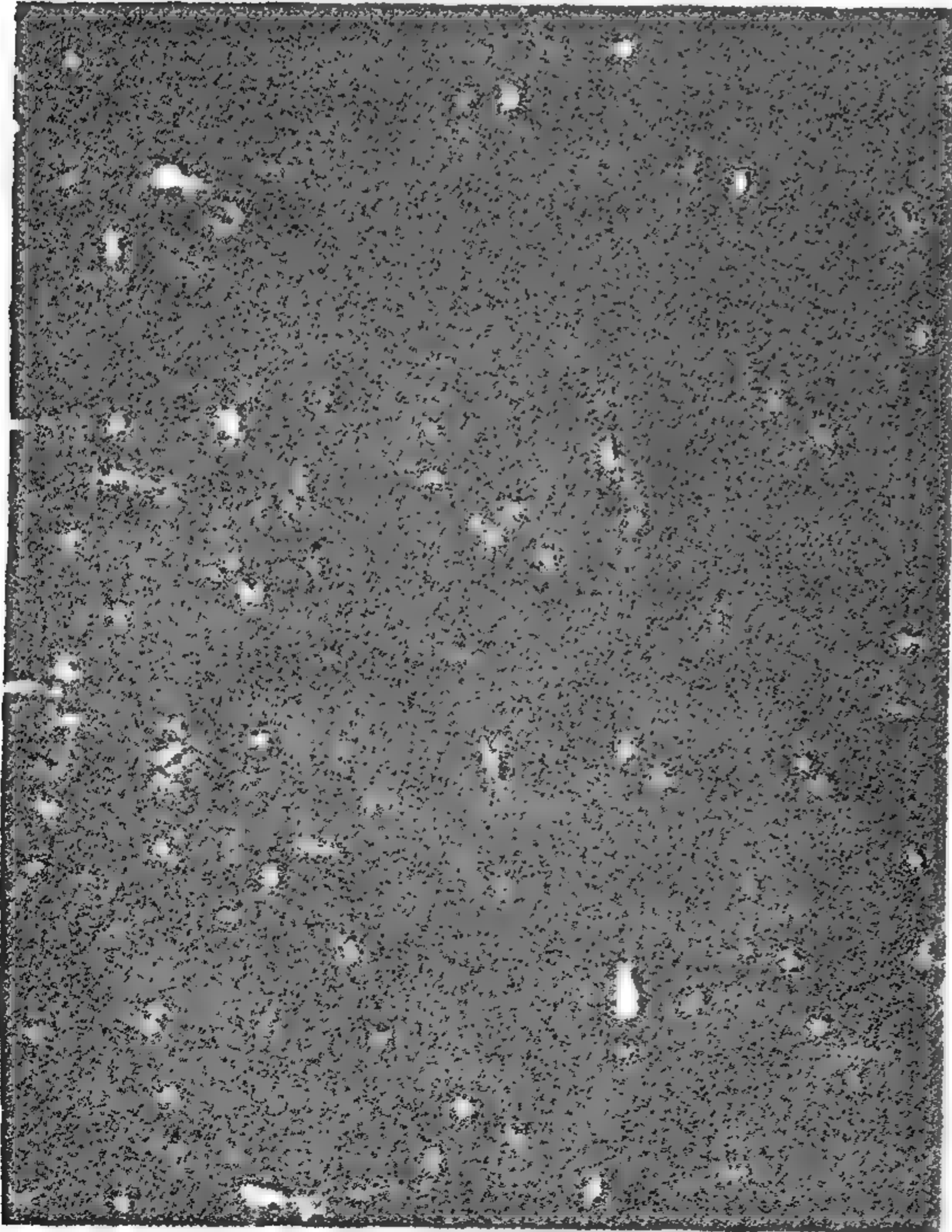
وهو متغير فعال خاصة إذا روعي ضرورة توازنه مع جرعة الحبر .

(١١٢) Jorgensen, George W., op-cit., p.p. 130-132.

(١١٣) Wash marks



شكل رقم ٣/٥٠ - صورة مكبرة ١٢ مرة
توضح تشوه المساحات الطباعية المصمتة
(أرضية) بشظايا متناثرة ثلجية اللون



شكل رقم ٣/٥١ - صورة مكبرة ٦٤ مرة
توضح تشوه المساحات الطباعية المصمتة
(أرضية) بشظايا متناثرة ثلجية اللون . إذ
يلاحظ أن النقط والبقع والشظايا الدقيقة قد
تكونت من جراء عدم تغطيتها بالحبر في أثناء
الطبع فظلت بيضاء بلون الورق

سادساً : تغيير الورق باستعمال ورق أكثر مقاومة للرطوبة :
وهو متغير فعال ، مع ملاحظة الرجوع إلى مشكلة التراكم على (البلاكت) (١١٤) .

سابعاً : تغيير الورق باستعمال ورق ذى سطح أكثر قابلية للماء :
ثامناً : تغيير (البلاكت) باستخدام أخرى أكثر قدرة على الانضغاط :
تاسعاً : الوقاية أو العلاج بأية طريقة أو أسلوب متطور :

المشكلة الثامنة والعشرون : ظهور خطوط (ريج) بلون مغاير للون الصورة (١١٥)

وهى عبارة عن حزم أو أشرطة باهتة أو قائمة باللون ، تشوه الصورة ، والتي تظهر متوازية أو متعامدة مع هامش (البنسة) . هذا ويلاحظ أن مثل هذه الخطوط ليس لها أدنى علاقة بالخطوة أو المسافة بين كل سنة وأخرى من أسنان الترس ، أى ليس لها علاقة بما يسمى بالعلامات الترسية (١١٦) السابق ذكرها .

هذا ويمكن تشخيص تلك الحالة بالنظر إلى فرخ الماكينة على بعد مسافة عادية ، مع فحص المساحات القائمة اللون و (الأرضيات) ، لملاحظة وجود هذه الخطوط . ويلاحظ أنه قد يوجد عديد من الخطوط الدقيقة فى وضع رأسى ممتدة فى اتجاه سير الطمبور . مثل هذه الخطوط تنتج من احتكاكات فى السطح الطباعى . كما قد تتكون مثل هذه الخطوط على مسافات مختلفة موزعة عشوائياً ، فى وضع رأسى فى اتجاه سير الطمبور ، وتختلف فى عرضها ، ويلاحظ أن مثل هذه الخطوط تتكون فى حالة ضعف إحكام ضبط أسطوانة الترتيب ، أو فى حالة ما إذا كانت كسوة أسطوانة الترتيب بها بعض العيوب ، كأن تكون مخيطة بالخيط ، وخاصة الخيط (النايلون) الذى قد يحدث معه احتكاكات بالسطح الطباعى ، ولذلك ينصح باستخدام الكساوى الأنبوبية (الخراطيم) . كما يلاحظ أيضاً أنه قد تظهر بعض الحزم والخطوط الأفقية الباهتة اللون قرب الحافة السفلى للصورة . إن مثل هذه الحزم عادة ما تتكون فى حالة حدوث تقلقل أو بما يسمى اللعب الطرفى (١١٧) فى طرفى أسطوانة الترتيب .

Gear marks (١١٦)

End play (١١٧)

Blanket piling (١١٤)

Streaks (١١٥)

هذا ويمكن التحكم في مشكلة هذه الخطوط باستخدام متغير أو أكثر من المتغيرات التالية :

- أولاً : زيادة شد الوسيط المطاطي (البلانكت) :
- ثانياً : مراجعة ضبط أسطوانة الترتيب مع السطح الطباعي (الزنكة) :
- ثالثاً : مراجعة ضبط أسطوانة التحير مع السطح الطباعي :
- رابعاً : تقليل جرعة التغذية بمياه الترتيب :
- خامساً : تقليل اللعب الطرفي لأسطوانة الترتيب :
- سادساً : مراجعة مدى انضغاطية الوسيط المطاطي (البلانكت) :
- سابعاً : الوقاية أو العلاج بأية طريقة أو أسلوب متطور :

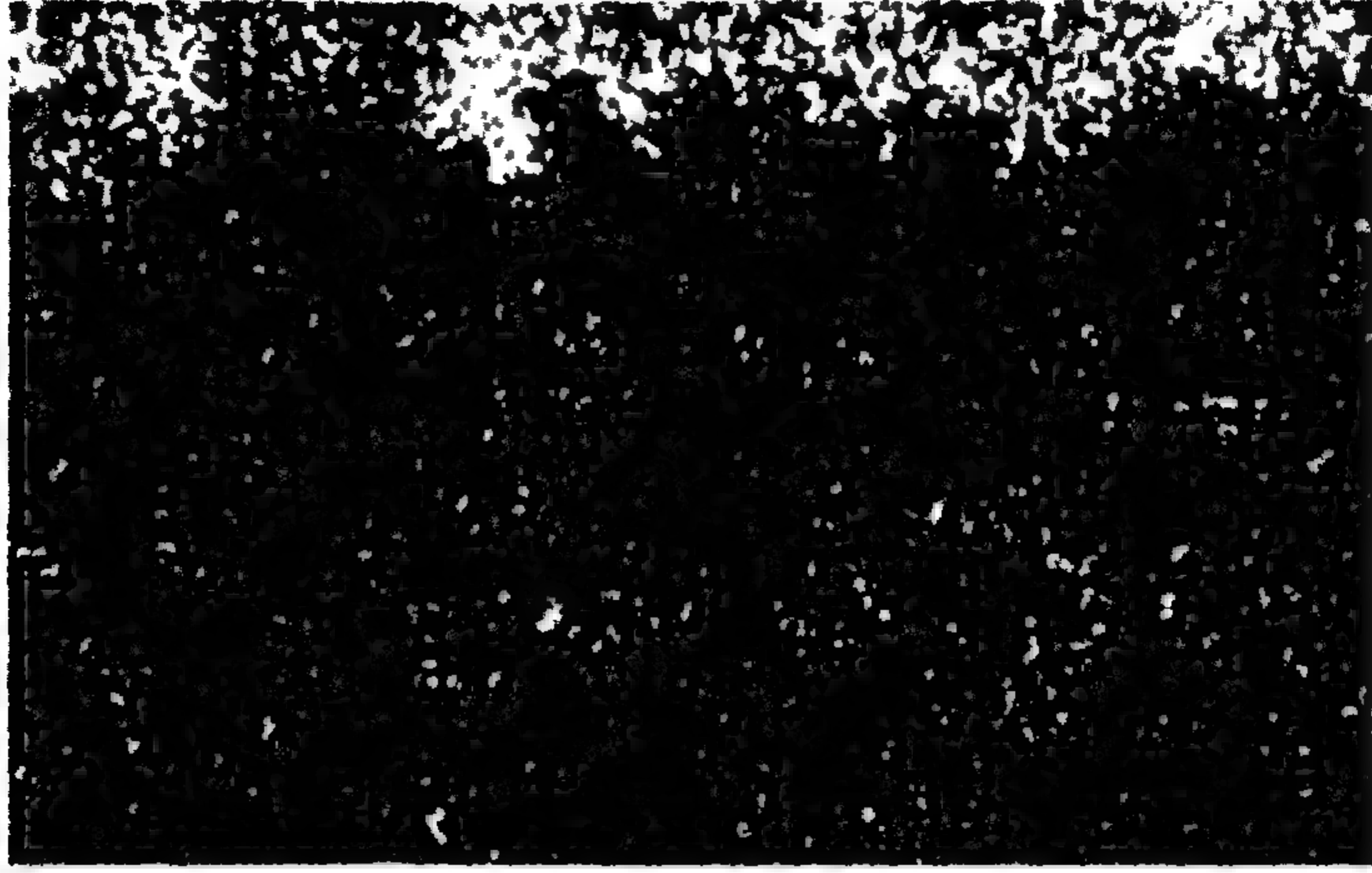
المشكلة التاسعة والعشرون : علامات الغسيل^(١١٨) (التشوهات) الناجمة من

رواسب وبقايا الغسيل

وهي مساحات غير مستوية ملوثة من حبر خفيف الكثافة ، تبدأ من ناحية هامش القابض (البنسة) ، ثم تمتد في اتجاه ذيل الصورة ، وتظهر بشكل خاص عند طبع المساحات المصمتة (الأرضيات) والصور الظلية الداكنة .

هذا ويمكن الكشف عن هذه التشوهات بفحص الأطراف العلوية للصورة المطبوعة (أرضيات) أو صور ظلية داكنة . وسوف تظهر علامات الغسيل هذه كمساحات من الشظايا المتناثرة البيضاء بلون الثلج بدرجة كثيفة ممتدة إلى أسفل (ذيل) فرخ الماكينة (انظر الشكل رقم ٣/٥٢) . هذا ويمكن التحكم في هذا العيب باستخدام متغير أو أكثر من المتغيرات الآتية :

- أولاً : زيادة جرعة التغذية بالحبر :
- ثانياً : تقليل التغذية بالمياه :
- ثالثاً : الوقاية أو العلاج بأية طريقة أو أسلوب متطور :



شكل رقم ٥٢ / ٣ - صورة مكبرة ١٢ مرة توضح تشوهات علامات الغسيل بادئة من ناحية الطرف العلوى [هامش القابض (البسة)] لفرخ مطبوع به مساحات مصمتة (أرضية) ثم تمتد في إتجاه ذيل الصورة

المشكلة الثلاثون : تجعيدات وثنايا الورق (كرمشته)^(١١٩)

وهى عبارة عن كرمشة تحدث فى أثناء الطبع ، والتي ترجع إلى عدم انضباط الحركات الميكانيكية بالماكينة ، أو نتيجة لبعض أحوال غير مرضية للورق ، أو الطبع فى عكس اتجاه ألياف الورق ، كأن تكون فى وضع متعامد مع اتجاه طمبور الطبع وليس موازية له . إن هذا النوع من التجعد و (الكرمشة) الأخيرة يطلق عليها تجعد أو (كرمشة) رطبة^(١٢٠) ، لأنها تتم فى جو رطب من بخار الماء والماء فى الماكينة أو صالة الطبع إلخ . هذا ويلاحظ أن هذا النوع من التجعد و (الكرمشة) خلافاً لما يحدث من تجعد و (كرمشة) أثناء تصنيع الورق^(١٢١) ، كما أن هناك نوع من التجعد أو (الكرمشة) تحدث فى أثناء عملية صقل الورق ويطلق عليها تجعد أو (كرمشة) جافة أو على الناشف^(١٢٢) .

Wijnekus, F.J.M., op-cit., p. 348
Dry wrinkle

(١٢١)
(١٢٢)

Wrinkles and creases (١١٩)
Wet wrinkle (١٢٠)

ويمكن تشخيص هذه (الكرمشة) بملاحظتها عندما تحدث عادة في اتجاه وسط الفرخ وفي مناطق ذيله . كما يلاحظ أيضاً أن هذه (الكرمشة) لا تحدث بصفة مستمرة ، ولذلك فيفضل مراجعة الأفرخ المطبوعة بين وقت وآخر . وقد يكون سبب هذه (الكرمشة) أن حواف الورق متموجة أو متوترة ، إلى غير ذلك من أسباب ، (انظر الأشكال أرقام ٣/٥٣ ، ٣/٥٤ ، ٣/٥٥ ، ٣/٥٦) . هذا ويمكن التحكم في هذا العيب باستخدام متغير أو أكثر من المتغيرات التالية :

أولاً : زيادة ضبط الطرف العلوى للورق (هامش البنسة) بتقويره (بتقويسه) إلى أسفل إذا كانت أطراف الورق متموجة :

وهو متغير فعال ، حيث إن التموج يحدث من زيادة الرطوبة بالورق لأسباب مختلفة ، إذ يمكن تكيف الورق قبل الطبع بالتنشير ، أو استخدام أجهزة تثبيت الرطوبة ، إلى غير ذلك من وسائل .

ثانياً : تقليل ضبط الطرف العلوى للورق بتحديثه (بتقويسه) إلى أعلى ، إذا كانت أطراف الورق متوترة :

وهو متغير فعال ، حيث إن التوتر يحدث من نقص الرطوبة بالورق لأسباب مختلفة .

ثالثاً : تقليل ضغط طمبور الطبعة (الضاغط) :

رابعاً : زيادة ضغط (فورشة) فرد الورق بالماكينة :

ويتشكك كثير من العاملين في قيمة هذا المتغير ، إذ ينظرون إلى تلك (الفورشة) على أنها أداة لتنظيف الورق ، ولم ينظروا إلى أنها أداة للتسوية الخفيفة لمسار الورق كنوع من الضبط .

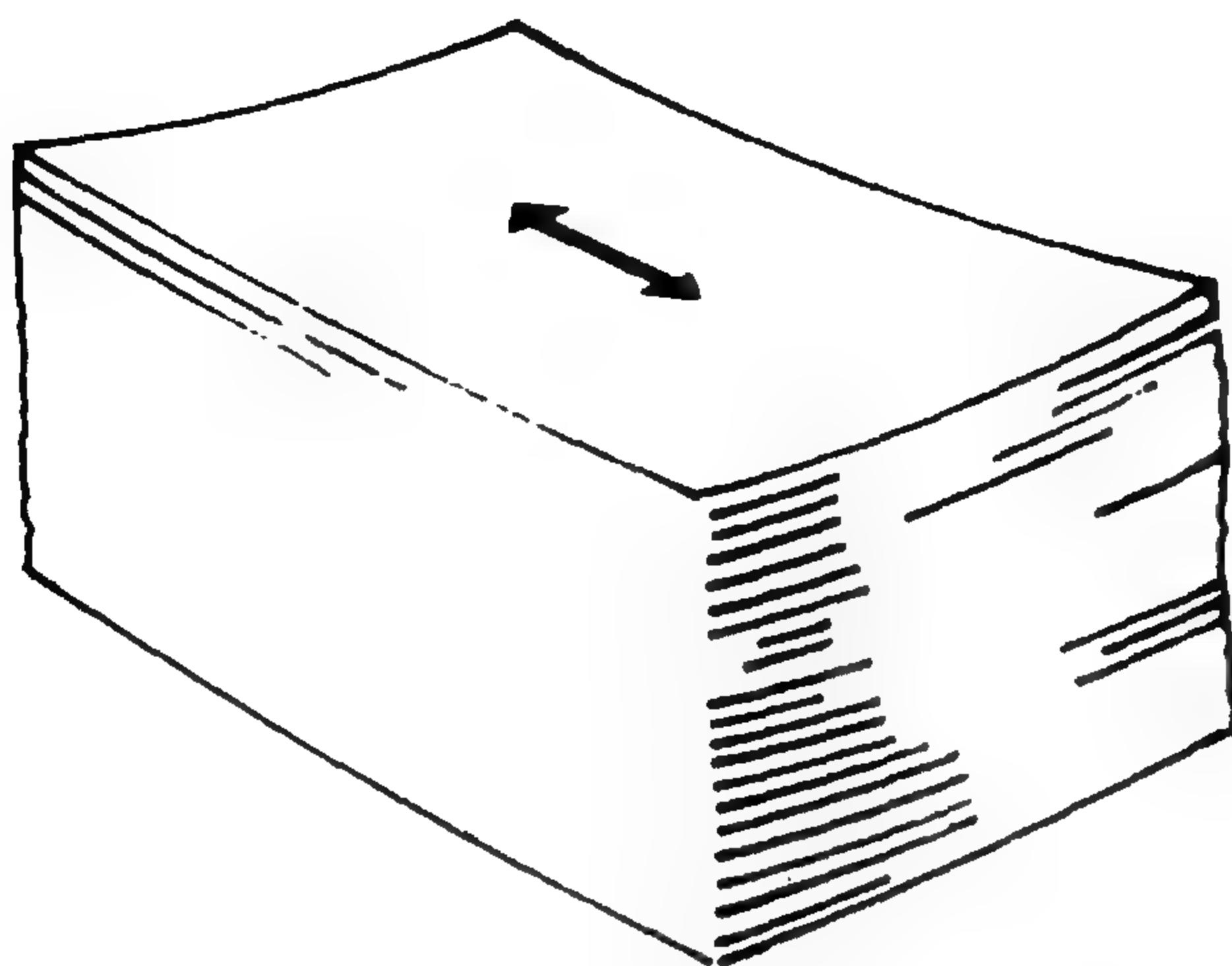
خامساً : تغيير الورق باستعمال ورق أكثر استواء :

سادساً : الاتصال بمصنع الماكينات :

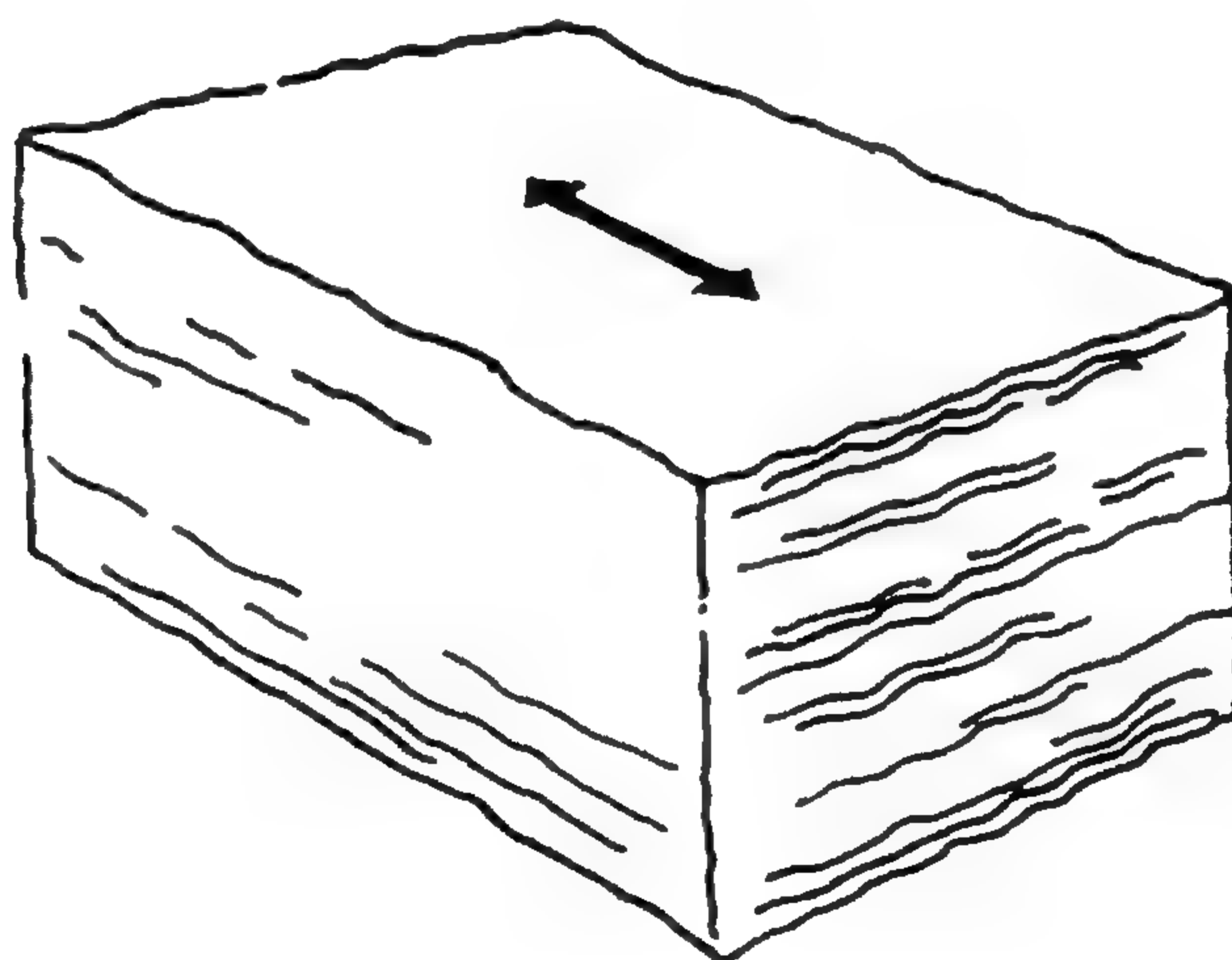
سابعاً : مراجعة ضبط القوابض (البنس) بالماكينة :

وهو متغير فعال ، وخاصة إذا روعي ضبط جميع (بنس) الماكينة وخصوصاً (بنس) الطمبور الضاغط .

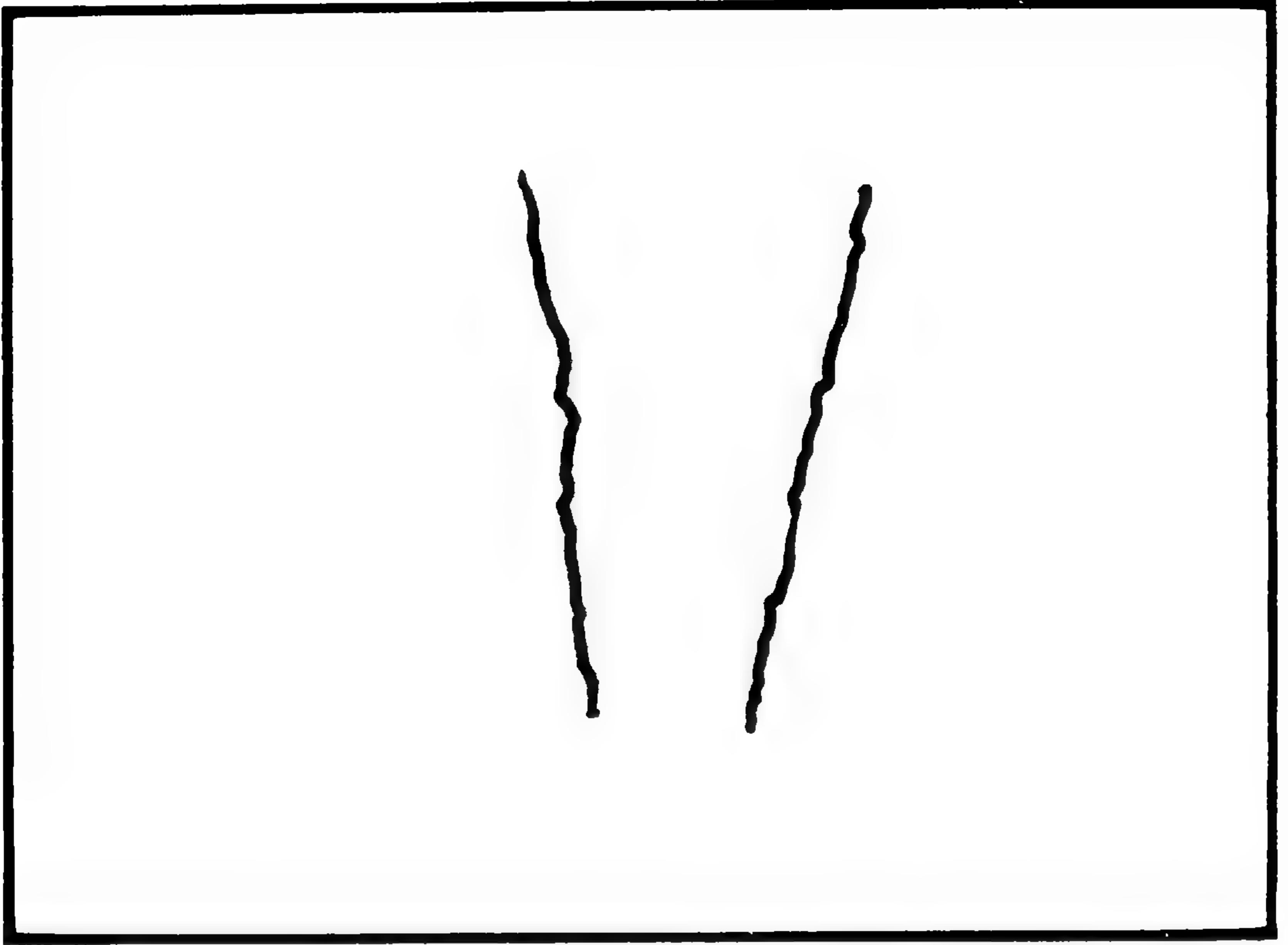
ثامناً : الوقاية أو العلاج بأية طريقة أو أسلوب متطور :



شكل رقم ٥٣/٣ - ورق متوتر الحواف



شكل رقم ٥٤/٣ - ورق متموج الحواف



شكل رقم ٥٥ / ٣ - يوضح مكان التجعد (الكروشة) الناشء عن توتر حواف الورق

الإجراءات التصحيحية التي تهدف إلى تحسين نتائج الطبع

نود أن نقدم هنا مجموعة الإجراءات التصحيحية التي تهدف إلى تحسين نتائج الطبع لثلاث مشاكل طباعية على سبيل المثال على النحو التالي :



شكل رقم ٣/٥٦ - يوضح مكان التجمد (الكرمشة) الناشئ عن تموج حواف الورق

المشكلة الأولى : مدى تقبل (تصيد) طبقة الحبر السابقة الجافة

لطبقة حبر لاحقة^(١٢٣) (طبع لون فوق آخر بينهما فاصل زمني)

وهذا المدى من التقبل يمكن النظر إليه على أنه تلك الدرجة التي تنتقل عندها طبقة الحبر التالية الطازجة (الطرية) ، وتلتصق بطبقة حبر اللون السابق الجاف ، الذي تم طبعه منذ فترة طويلة نسبياً ، وحينما تكون هذه القابلية أو ما يطلق عليها تصيداً^(١٢٤) ليست بالقدر الكافي ، فإن طبقة الحبر السابقة (التحتية) تتحول إلى حالة يقال عنها إن الحبر قد تبلور . وترجع هذه الحالة إلى استعمال زيوت

Trapping (١٢٤)

Dry ink trap (١٢٣)

لا تجف بسرعة ، الأمر الذى يجعل طبقة الحبر السابقة تتز (تعرق) ، ومن ثم تحول دون التصاق الطبقة الطازجة اللاحقة بالطبقة السابقة .

هذا ويمكن تشخيص حالة عدم القابلية هذه بملاحظة انتقال المساحات المصمتة (الأرضيات) من السطح الطباعى إلى الورق على هيئة طبقة حبر مستمرة يتشرف فيها بعض البقع بأشكال غير متكاملة ، أو دودية الشكل^(١٢٥) حينما تطبع فوق طبقة حبر سبق طبعها منذ مدة طويلة نسبياً ، كما يمكن فحص تلك (الأرضيات) المطبوعة فوق طبعة الحبر السابقة بعدسة مكبرة ٨ مرات ثم ٦٤ مرة (انظر الشكلين رقمى ٣/٥٧ ، ٣/٥٨) . كذلك يمكن الكشف عنها باستخدام أشرطة التحكم فى طبع الألوان المتراكبة فوق بعضها ، والمسماة بأشرطة التحكم الدولى (هارتمان)^(١٢٦) ، أو بأية طريقة أو أسلوب آخر متطور .

ويمكن التحكم فى هذه المشكلة باستخدام متغير أو أكثر من المتغيرات التالية :

أولاً : تقليل رش المادة المضادة لتلوث ظهر الفرخ المطبوع نتيجة التقاط ظهر الفرخ التالى لحبر وجه الفرخ السابق (نقع) :

ثانياً : تقليل الفارق الزمنى بين طبع اللون واللون الذى يليه^(١٢٧) :

والملاحظ أن هذا المتغير وإن كان فعالاً ، فإن تعدد أوامر التشغيل القليلة الكمية ، وما يحكمها من تخطيط وبرامج إنتاج ، قد يجعل ترتيب طبع هذه الأوامر واحد وراء الآخر ، الأمر الذى يضطر معه إلى طبع اللون الأول لأمر التشغيل الأول ثم أمر التشغيل الثانى ثم الثالث وهكذا ، ثم الرجوع مرة أخرى لطبع اللون التالى لأمر التشغيل الأول ثم الثانى وهكذا . كما أنه إذا كانت الكميات صغيرة ولتكن ٣٠٠٠ نسخة وطبع اللون الأول ثم أريد طبع اللون التالى مباشرة ، فإن هناك احتمالاً للخدش والتجريح من تأثير بكر وشرائط الماكينة .

ثالثاً : الاتصال بمصنع الحبر :

رابعاً : تغيير الحبر باستعمال حبر سريع الجفاف :

وهو متغير فعال ، مع ملاحظة أن يكون الحبر سريع الجفاف على الورق وليس سريع الجفاف

Jorgensen, George, W., op-cit., p. 26 (١٢٥)

Hartman international control strip (١٢٦)

(١٢٧) ينطبق هذا على الاحبار التى تجف بالتأكسد فقط .

على أسطوانات التحبير فيعطل من انسيابه ، وخاصة في حالة توقف الماكينة ، وعلى العكس إذا كانت الماكينة في حالة تشغيل فإن الحبر لا يجف .

خامساً : الوقاية أو العلاج بأية طريقة أو أسلوب متطور :

المشكلة الثانية : حدة الصورة ووضوح معالمها^(١٢٨)

وتعني حدة الصورة مدى وضوح التفاصيل الدقيقة في الصورة ، فيما لو فحصت على بعد مسافة معينة .

وتشخص هذه الحالة بعدة أعراض ، مع ملاحظة أن حدة الصورة مفهوم غير واضح ، على الرغم من إمكان ملاحظة اختلاف تلك الحدة والتعليق عليها في أثناء تجهيز الماكينة للطبع ، بل وفي أثناء الطبع ، ومهما يكن من أمر فإن هناك بعض الأسباب التي تؤدي إلى نقص حدة الصورة ، مثل : القدرة على تبيين وتحليل التفاصيل الدقيقة للصورة^(١٢٩) ، حيث يلاحظ تبعثر كمية كبيرة من الضوء الداخلى في الورق نتيجة لاختلاف معامل انكسار الضوء في الورق^(١٣٠) ، وعدم كفاية الحبر نتيجة لاختلاف تخانة طبقة الحبر ، وخفوت لمعته ، وتفاوت التدرجات اللونية بين الصور الظلية المطبوعة وبين ما يناظرها في الأصل ، إلى غير ذلك من عوامل . ويمكن الكشف عن مدى حدة النقطة الطباعية باستخدام طريقة اختبار قدرة السطح الطباعى على الطبع ، التي أعدها المعهد الفنى للطباعة بهولندا^(١٣١) .

هذا ويمكن التحكم في حدة الصورة ووضوح معالمها ، باستخدام متغير أو أكثر من المتغيرات التالية .

أولاً : زيادة شد (البلاكت) :

ثانياً : زيادة ضغط طمبور الطبعة (الضاغط) ، إذا ظهرت بقع نتيجة وجود انخفاضات في (البلاكت) ، أو شظايا بيضاء متناثرة بيضاء بلون الثلج .

Wijnekus, F.J.M., p. 267 (١٣٠)

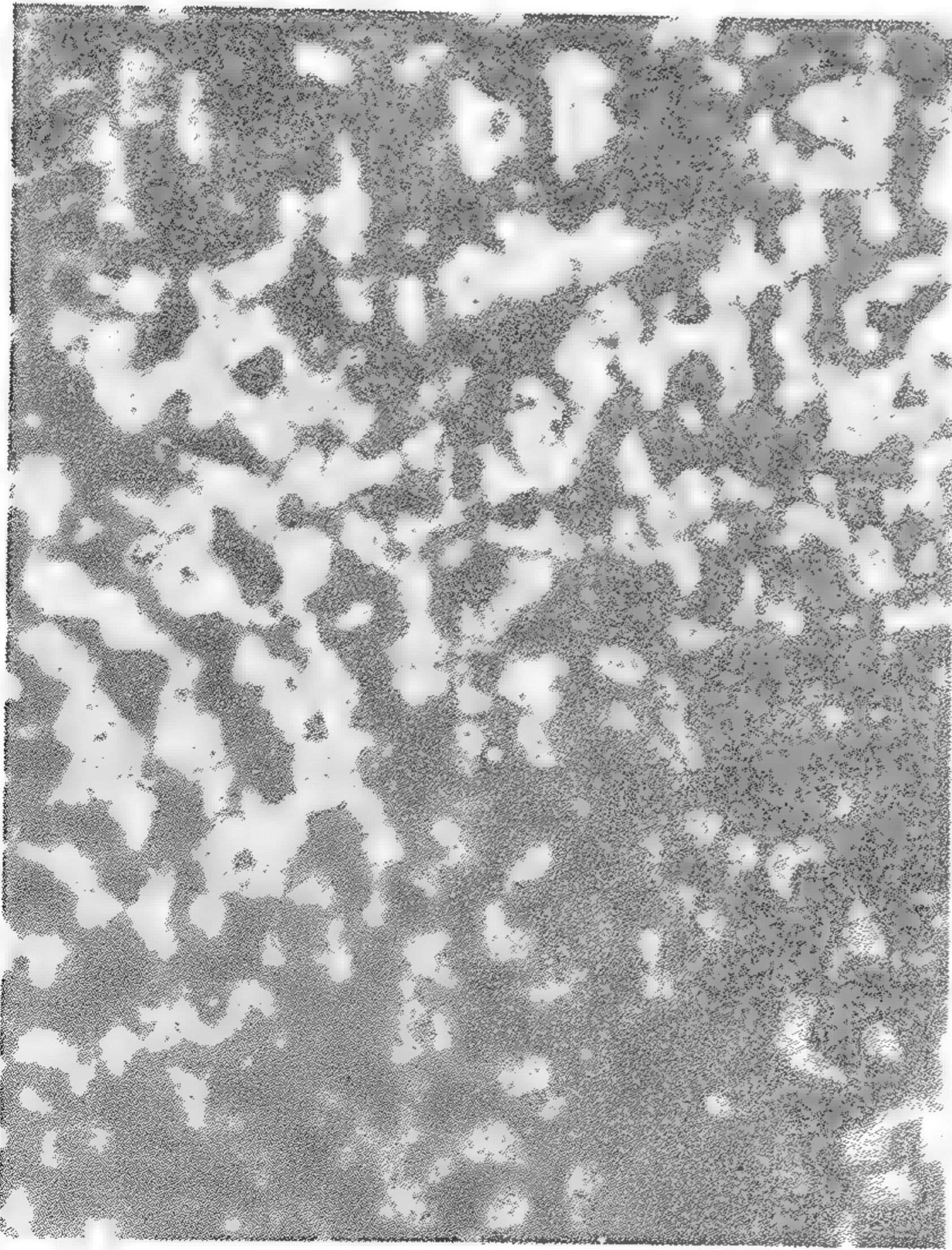
IGT (printability test forme) (١٣١)

Image sharpness (١٢٨)

Resolving power (١٢٩)



شكل رقم ٣/ ٥٧ - صورة مكبرة ٨ مرات
توضح تصيد غير كاف لحبر أسود فوق حبر آخر
ماقع (فاتح) اللون ، والذي أصبح متبلوراً بعد
تصيده القليل للحبر الأسود



شكل رقم ٣/ ٥٨ - صورة مكبرة ٦٤ مرة
نطقة الحبر الأسود الذي تم تصيده بمقدار غير
كاف في الشكل السابق (٣/ ٥٧)

ثالثاً : تقليل ضغط طمبور الطبعة (الضاغط) . إذا ظهر (تفرش) الحبر وامتداده خارج حدود النقط الطباعية ، أو حدوث تشوش و (تلطخ) في حوافها^(١٣٢) :

رابعاً : جرعة التغذية بالحبر :

خامساً : زيادة تلزج الحبر ، إذا ظهرت (تفرش وسيحان) الحبر من حول النقط الطباعية :

سادساً : زيادة سرعة الماكينة :

ويتشكك كثير من العاملين في قيمة هذا المتغير ، بسبب اختلاف مفاهيمهم عن مفهوم الضبط .

سابعاً : زيادة ضغط (عيار) (فورشة) فرد الورق أو نافورة الهواء للحد من تجمع و (كرمشة) الورق ، إذا ما ظهر ازدواج في النقط الطباعية :

ويتشكك كثير من العاملين في قيمة هذا المتغير ، ويرجع ذلك لاختلاف مفاهيمهم عن مفهوم الضبط .

ثامناً : تغيير الورق باستعمال ورق ذو معامل انكسار للضوء أكبر .

تاسعاً : تغيير (البلانكت) باستخدام أخرى ذات قدر انضغاطية أكبر :

عاشراً : تغيير السطح الطباعي باستخدام آخر جديد ، وذلك في الحالات التي يظهر فيها (تشحيم) للحبر :

وهو متغير فعال ، وذلك مع مراعاة مراجعة السطح الطباعي والتأكد من عيبه ومعرفة السبب .

الحادى عشر : مراجعة مقدار جرعة التغذية بمياه الترطيب :

الثانى عشر : مراجعة مقدار حموضة مياه الترطيب :

الثالث عشر : استعمال حبر يجف بالتأكسد :

الرابع عشر : استعمال حبر سريع الجفاف :

الخامس عشر : مراجعة مقدار أيونات مياه الترطيب :

السادس عشر : مراجعة مقدار أصماغ مياه الترطيب :

وهو متغير فعال ، مع مراعاة ألا يزيد المقدار عن حد معين ، والا يعمل على أكسدة السطح الطباعي .

السابع عشر : الوقاية أو العلاج بأية طريقة أو أسلوب متطور :

المشكلة الثالثة : القدرة على تحليل (تبين) تفاصيل الصورة

وهي قدرة تبين أدق التفاصيل بالصورة^(١٣٣) . ويعبر عنها عادة بعدد الخطوط في السنتيمتر أو في المليمتر . فكلما زاد عدد الخطوط كلما زادت قدرة التبين ، والعكس صحيح . ويمكن تشخيص هذه الحالة بملاحظة اختلاف قدرة التبين من حيث التألق وتناسق نقط الشبكة الطباعية في فرخ الماكينة . هذا ويمكن قياس قدرة التبين باستخدام مقياس الغرض النجمي الذي تعدّه (الجاتف)^(١٣٤) المؤسسة التقنية لفنون الطباعة بالولايات المتحدة الأمريكية حيث يستخدم بأى زاوية في الفرخ (أنظر الشكلين رقمي ٣/٥٩ ، ٣/٦٠) . كما يمكن الكشف عن مدى انتقال تفاصيل وجزئيات الصورة من السطح الطباعي إلى الورق ووضوح معالمها باستخدام أشرطة التحكم القياسية التي تعدّها الجمعية العلمية لتطوير البحوث الطباعية بزيورخ بسويسرا^(١٣٥) ، ومع استخدام جهاز قياس كثافة الضوء^(١٣٦) . ويمكن أيضاً تقييم هذا التبين وذلك التحليل بقياس أصغر نقط الظل على السطح الطباعي التي يمكن أن تظل مفتوحة على فرخ الماكينة ، أو بأية طريقة أو أسلوب آخر متطور . وقد يكون أحد أسباب عدم القدرة على التبين انتشار (تفرش) الحبر وامتداده خارج حدود النقطة الطباعية إلى غير ذلك من أسباب .

هذا ويمكن التحكم في تلك المشكلة باستخدام متغير أو أكثر من المتغيرات التالية .

أولاً : تقليل الحشو الخلفي (للبلانكت) ، إذا أظهرت النقاط الطباعية (تفرشا) للحبر
(سبحانه) من حولها :

Gretag-UGRA, test wedge (١٣٥)

Densitometer (١٣٦)

Resolving power (١٣٣)

G.A.T.F. Star target (١٣٤)

ثانيًا : زيادة شد (البلاكت) ، إذا ظهرت النقط الطباعية في حالة ازدواج .
 ثالثاً : مراجعة ضبط اسطوانة الترطيب مع السطح الطباعي ، مع الرجوع إلى مصنع
 الماكينات لاستفساره عن بيان الضبط :
 رابعاً : مراجعة ضبط اسطوانة التحير مع السطح الطباعي ، مع الرجوع إلى مصنع
 الماكينات لاستفساره عن بيان الضبط :
 خامساً : تقليل ضغط طمبور الطبعة (الضاغط) ، إذا أظهرت النقط الطباعية تشوشاً
 (تلطخاً) في حوافها^(١٣٧) :

وهو متغير فعال إذا روعي مفهوم الضبط :

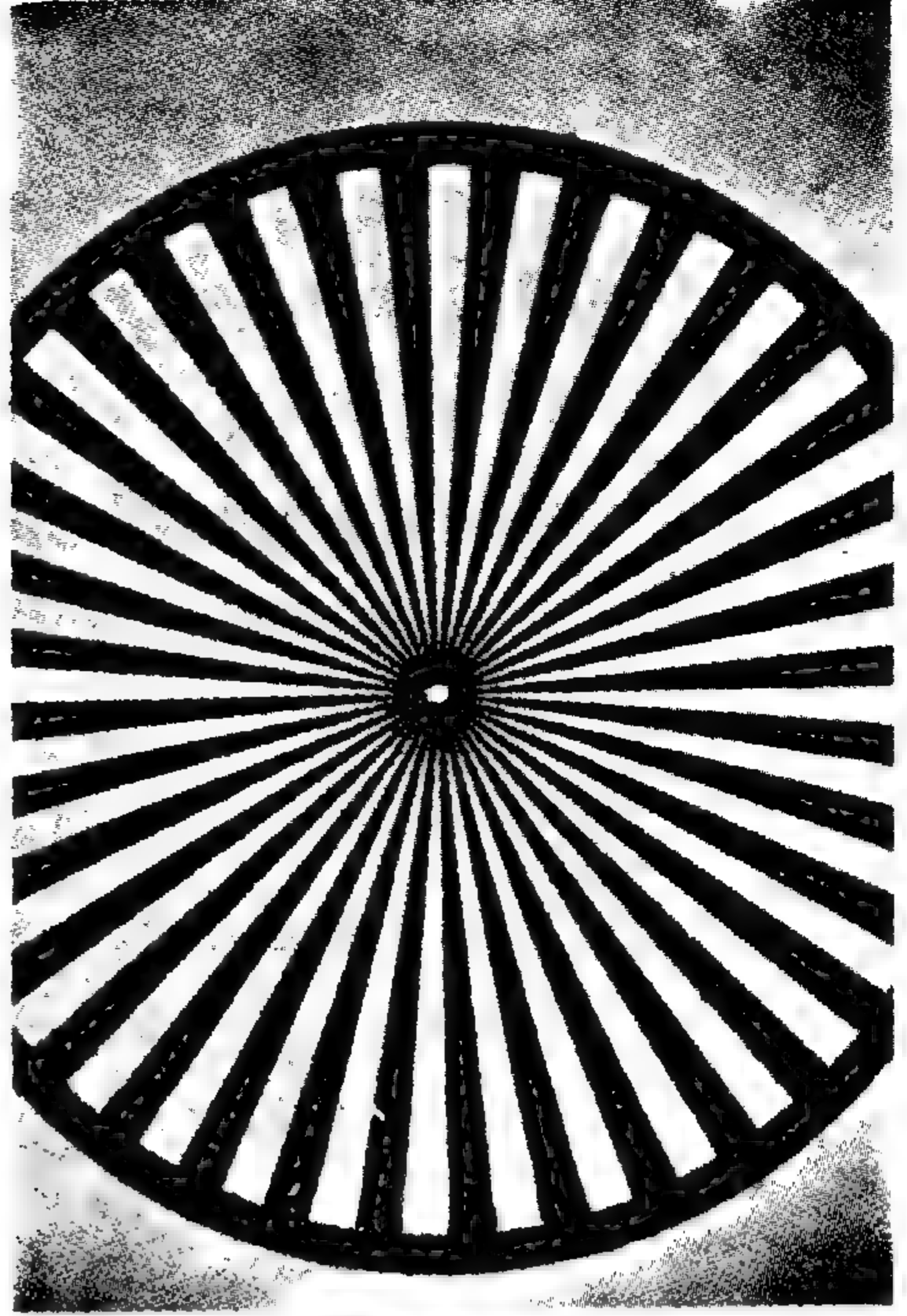
سادساً : تقليل جرعة التغذية بمياه الترطيب ، إذا ظهرت النقط (تفرش) الحبر
 و (سيحانه) من حولها :
 سابعاً : زيادة تلزج الحبر ، إذا أظهرت النقط الطباعية (تفرش) الحبر و (سيحانه) من
 حولها :

ثامناً : تقليل تخانة الحشو الخلفي للسطح الطباعي ، إذا أظهرت النقط الطباعية (تفرش)
 الحبر و (سيحانه) من حولها :

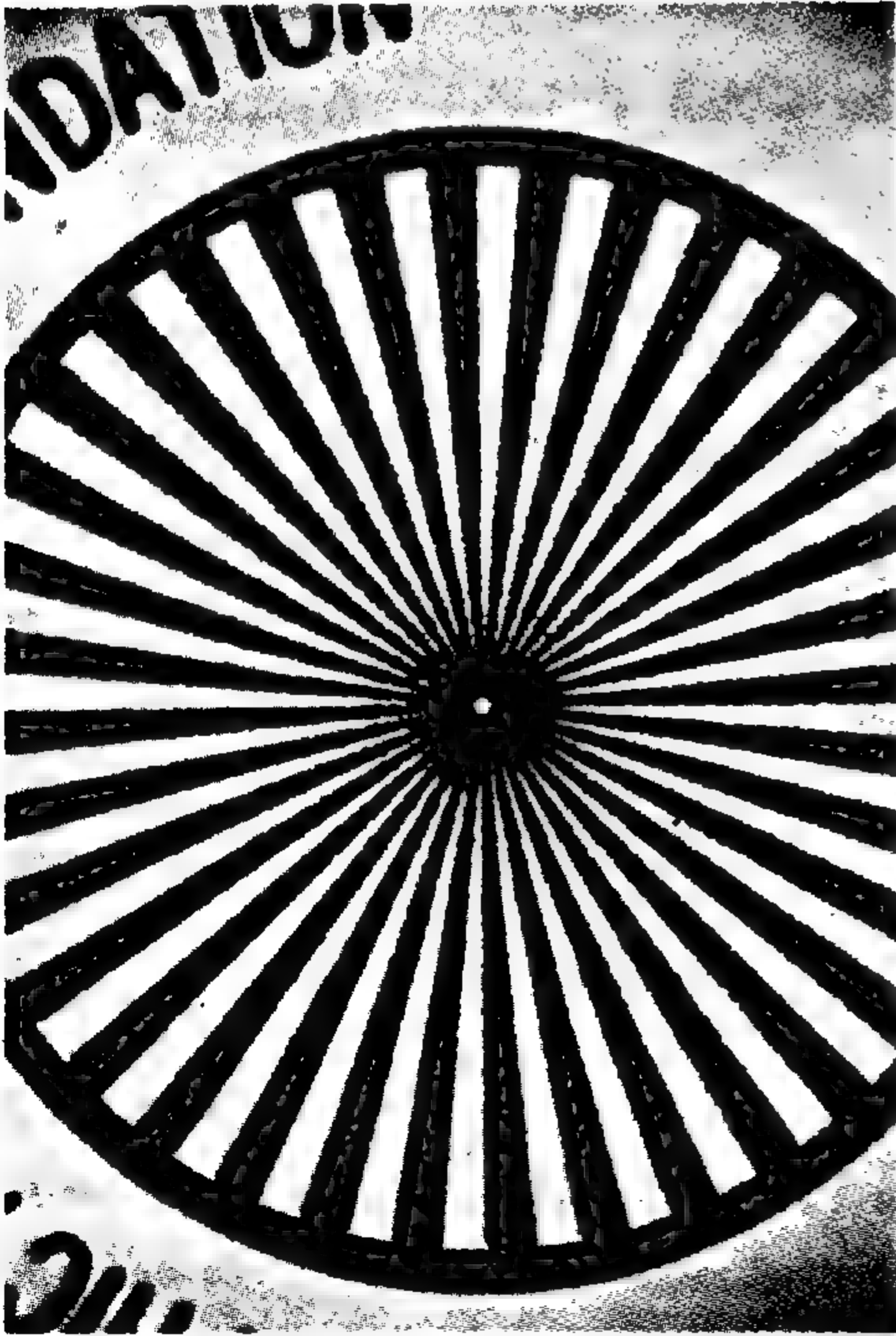
تاسعاً : زيادة شد السطح الطباعي ، إذا أظهرت النقط الطباعية ازدواجاً :
 ويتشكك كثير من العاملين في فاعلية هذا المتغير ، ويرجع ذلك إلى اختلاف مفاهيمهم عن
 مفهوم الضبط .

عاشراً : زيادة سرعة الماكينة :
 الحادى عشر : زيادة جرعة التغذية بمياه الترطيب في حالة جفاف السطح الطباعي :
 الثانى عشر : زيادة حموضة مياه الترطيب عند حدوث (تشحيم)^(١٣٨) :
 الثالث عشر : زيادة ضغط (فورشة) فرد الورق أو ضغط نافورة الهواء للحد من
 (كرمشة) الورق ، إذا أظهرت النقط الطباعية ازدواجاً :

ويتشكك كثير من العاملين في قيمة هذا المتغير ، ويرجع ذلك إلى اختلاف مفاهيمهم عن
 مفهوم الضبط .



شكل رقم ٣/٥٩ - صورة مكبرة ٨ مرات لمقياس
(الغرض) النجمي توضح أن القدرة على تبين (تحليل)
تفاصيل الصورة المطبوعة بمقدار يزيد على ٦٣٠ خط لكل
سنتيمتر



شكل رقم ٣/٦٠ - صورة مكبرة ٨ مرات لمقياس
(الغرض) النجمي توضح إمتداد الخبر (سيحانه) مكوناً
مساحة مصمته داكنة (قاعمة) في مركز هذا المقياس ، مما
جعل القدرة على تبين (تحليل) تفاصيل الصورة المطبوعة
تنخفض لتصبح ١٦٠ خط لكل سنتيمتر .

- الرابع عشر : استعمال ورق أكثر نعومة :
الخامس عشر : استعمال ورق بظلية أكبر :
السادس عشر : استعمال حبر أكثر في شدته اللونية :
السابع عشر : الاتصال بمصنع الحبر :
الثامن عشر : تغيير (البلائكت) باستخدام أخرى أكثر قدرة على الانضغاط ، إذا
أظهرت النقط الطباعية (تشوش) و (تلطخ) حوافها :
التاسع عشر : تغيير السطح الطباعي ، إذا لوحظ انهك الصورة وتآكل معالمها :
العشرون : خفض درجة حرارة : مبرد اسطوانة الترطيب :
الواحد والعشرون : مراجعة نسبة الكحول في مياه الترطيب :
الثاني والعشرون : استعمال حبر يحف بالتأكسد :
الثالث والعشرون : استعمال حبر سريع الجفاف :
الرابع والعشرون : استعمال حبر فائق اللمعة :
الخامس والعشرون : مراجعة مقدار أيونات مياه الترطيب :
السادس والعشرون : مراجعة مقدار اصماغ مياه الترطيب :
السابع والعشرون : الوقاية أو العلاج بطريقة أو أسلوب متطور :

الإجراءات التصحيحية التي تهدف إلى الموازنة بين التخلص من العيوب الطباعية وبين تحسين نتائج الطبع

ونبين هنا تحليلاً لمجموعة الإجراءات التصحيحية التي تهدف إلى التوفيق أو الموازنة بين التخلص
من العيوب الطباعية وبين تحسين نتائج الطبع في عشر مشاكل طباعية على سبيل المثال وفقاً لما يلي :

المشكلة الأولى : مضاهاة لون المطبوع باللون القياسى^(١٣٩)

وتمثل هذه المضاهاة العلاقة بين الألوان المطبوعة وبين ما يقابلها من مساحات لونية قياسية ، مثل العلاقة بين لون النسخة الأصلية ولون التجارب ولون فرخ الماكينة المعتمد للطبع وألوان الأفرخ التى تسحب من الماكينة فى أثناء دورانها لأغراض فحص الجودة . ويمكن تحديد هذه العلاقة بمقارنة ثلاث صفات لونية فى كل مساحة ، وفيما يلى بيان تلك الصفات :

١ - التلّون^(١٤٠) ، ويعنى أن هذا أحمر والآخر أزرق والثالث أصفر إلخ^(١٤١) .

٢ - تشبع اللون^(١٤٢) ، ويعنى مدى عمق اللون .

٣ - خفة اللون أو ضيائه^(١٤٣) ، ويعنى ما يعادلها من اللون الرمادى^(١٤٤) .

ويمكن تشخيص عيب عدم المضاهاة ، وذلك بوضع فرخ الماكينة المراد مضاهاة ألوانه جنبا إلى جنب اللون القياسى على منضدة فحص الجودة المضاءة بمنع ضوى طبيعى من ناحية الشمال (اليسار) ، أو بمنبع ضوى ثابت ، مصمم بطريقة تسمح بتقييم مدى توحّد اللون ، ثم النظر إلى اللون بزاوية قائمة (متعامدة) لتقدير مدى توافق اللون ، وتجانسه مع الألوان الأخرى أو مدى توحّده .

كما يمكن تقييم اللون باستخدام جهاز قياس الشدة اللونية^(١٤٥) ، وكذلك باستخدام شرائط التحكم فى طبع الألوان المتراكبة فوق بعضها^(١٤٦) والتى يطلق عليها شرائط التحكم اللولية ، التى تنتجها مؤسسة هارتمان ، أو أشرطة فيلكس برونر أو أشرطة التحكم فى ألوان الطبع الليثوغرافى الأوفست القياسية ، التى تعدها المؤسسة التقنية المتحدة لفنون الطباعة بالولايات المتحدة الأمريكية^(١٤٧) ، كما يستخدم دليل مضاهاة ألوان المطبوع بالألوان القياسية ، الذى تعده المؤسسة

Lightness	(١٤٣)	Colour reproduction	(١٣٩)
Grey	(١٤٤)	The hue	(١٤٠)
Colourimeter	(١٤٥)	Wijnekus, F.J.M., op-cit, p. 163	(١٤١)
Pritchard, Evelyn J., op-cit., p. 140	(١٤٦)	Saturation	(١٤٢)
Hartman international control strips or Felix Brunner or GATF Standard offset colour control bars and G.A.T.F., Colour reproduction guide.			

التقنية لفنون الطباعة سألقة الذكر . انظر أيضا لمعان الحبر^(١٤٨) وتخانة طبقة الحبر^(١٤٩) ، ومدى تماثل التدرجات اللونية فى الصورة^(١٥٠) فى أماكن أخرى من هذا الفصل .

هذا ويمكن التحكم فى درجة تشبع اللون ودرجة خفته فى المساحات اللونية الفوقية - (طبع لون فوق آخر)^(١٥١) - والتحكم فى درجة التلون ، فىمكن استخدام متغير أو أكثر من المتغيرات التالية .

أولاً : زيادة الحشو الخلفى (للبلانكت) :

ويتشكك بعض العاملين فى فاعلية هذا المتغير ، بل يزيد تخوفهم منه ، وحجتهم فى ذلك أن زيادة هذا الحشو يعمل على زيادة محيط (البلانكت) ، مما يؤثر على السطح الطباعى بالتآكل أو العمل على (تفرش) النقطة الطباعية ، إلى غير ذلك من عيوب . ونشير إلى ما سبق ذكره فى مكان آخر أن كلمة « زيادة » كلمة يقصد بها التصحيح أو الضبط ، كأن يكون هناك نقص فيصحح بالزيادة بمقدار معين إلى الحد الذى لا تحدث معه آثار جانبية .

ثانياً : زيادة ضغط طمبور الطبعة (الضاغط) :

وهو متغير فعال ، كما يعطى نتائج أفضل عند استعمال الورق المحبب^(١٥٢) وعلى كل فإن هذا المتغير لا يستخدم كثيراً ، إذ الملاحظ أن العاملين يلجئون إلى تغيير (الكبسة) من باب الاستسهال ، وعدم الوعى الطباعى بعلاقة تخانة الحشو تحت (البلانكت) وبين الحشو تحت السطح الطباعى ومدى التكامل بينهما بحسابات دقيقة .

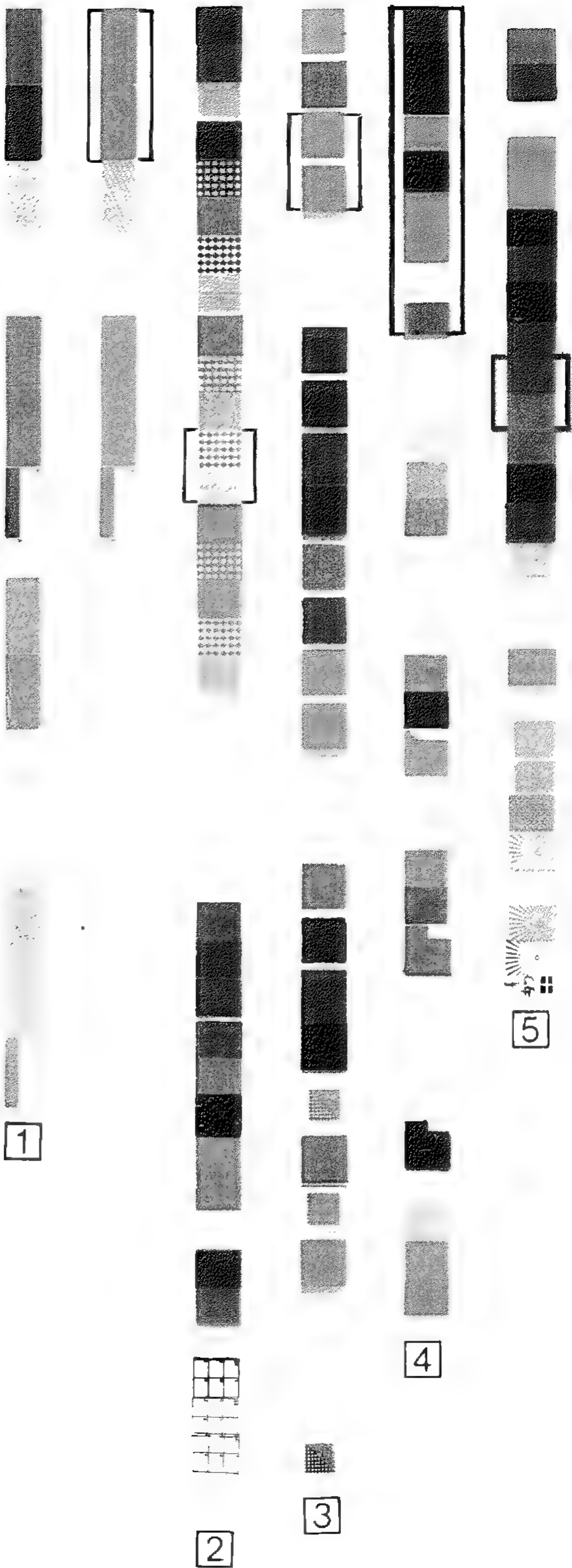
ثالثاً : زيادة جرعة التغذية بالحبر :

رابعاً : زيادة الحشو الخلفى للسطح الطباعى :

هناك شك فى مدى فاعلية هذا المتغير ، إذ يبرر المشككون دعواهم ، بأن أية زيادة فى الحشو تحت السطح الطباعى سوف لا يحل المشكلة ، كما أن نقص الحشو سوف يؤدى إلى (بهتان) فى بعض المناطق . هذا ونود أن نشير إلى أن هذا المتغير فعال ، إذا ما أحسن فهم معنى الزيادة ، والنظرة إليها على أنها نوع من الضبط أو الإجراء التصحيحي . ومن ثم تكون الزيادة المقصودة لتعويض نقص ما إلى الدرجة المناسبة .

Process colour	(١٥١)	Ink gloss	(١٤٨)
Grained paper	(١٥٢)	Ink film thickness	(١٤٩)
		Tone reproduction	(١٥٠)

نمط رقم ٣٦١ خارج من شرائط التحكم في طبع الألوان المدركية فوق بعضها



خامساً : خفض سرعة الماكينة :

وهو متغير فعال ، غير أنه لا يطبق بالقدر الكافي خاصة بالنسبة للعاملين الذين يعملون وفقاً لمعدلات أداء ويعملون عملاً إضافياً ، فإنهم يميلون إلى الإسراع بالماكينة بقطع النظر عما ينتج من آثار وعيوب نتيجة لذلك .

سادساً : إنقاص جرعة التغذية بمياه الترطيب :

سابعاً : مراجعة لون الحبر :

ثامناً : تغيير الورق باستعمال ورق أقل قدرة على الامتصاص :

تاسعاً : تغيير الورق باستعمال ورق أكثر نعومة :

عاشراً : تغيير الورق باستعمال ورق ذو معامل انكسار الضوء أقل :

الحادى عشر : تغيير الورق باستعمال ورق أكثر سطوعاً ولمعاناً :

الثانى عشر : تغيير الحبر باستعمال حبر على الشدة اللونية :

الثالث عشر : الإتصال بمصنع الحبر :

الرابع عشر : تغيير الورق باستعمال ورق أكثر مناسبة للون :

الخامس عشر : تغيير الحبر باستعمال حبر فاتق اللمعان :

السادس عشر : تغيير (البلاكت) باستخدام أخرى أقل قدرة على الإنضغاط :

وهو متغير فعال وخاصة بالنسبة للورق العادى والكرتون بعكس الورق المطفى (الكوشيه) ، فيناسبه (بلاكت) ذو قدرة على الانضغاط .

السابع عشر : تغيير السطح الطباعى باستخدام آخر جديد :

وهو متغير فعال إذا كانت هناك عيوب بالسطح الطباعى ، كأن يكون تخشينة غير مضبوط أو (محروفاً) ، إلخ .

الثامن عشر : مراجعة النسبة المثوية للكحول فى محلول الترطيب :

التاسع عشر : مراجعة مقدار الأصماغ في مياه الترطيب :
وهو متغير فعال ، غير أنه يحتاج إلى حذر ومهارة معينة ، إذ إن زيادة الأصماغ عن حد معين تعمل على أكسدة السطح الطباعي ، مما يؤدي إلى (حرقه) وبالتالي يؤثر على اللون .

العشرون : مراجعة مقدار أيونات مياه الترطيب :
الواحد والعشرون : الوقاية أو العلاج بأية طريقة أو أسلوب متطور :

المشكلة الثانية : تشوه الصورة نتيجة أعوجاجها^(١٥٣)

وهي تقوس الصورة وانزياحها بفرخ الماكينة إذا قورنت بالصورة على السطح الطباعي .
ويشخص هذا العيب بمراجعة المسافة بين علامات الضبط بهامش القابض (البنية) وعلامات الضبط بهامش الذيل ، إذ يلاحظ أن المسافة بين هذه العلامات مسافة غير متساوية ، إذا ما قورنت بالعلامات الموضوعة على السطح الطباعي . فإذا كانت المسافة بين علامات الفرخ أوسع من ناحية القابض (البنية) ، فإن هذا الأعوجاج من النوع الذي يطلق عليه تشوه شبه منحرف^(١٥٤) . أما إذا كانت المسافة بين علامات الضبط أوسع من ناحية هامش الذيل فإن هذا الأعوجاج يطلق عليه أعوجاج مروحي الشكل^(١٥٥) (انظر الشكلين رقمي ٣/٦٣ ، ٣/٦٤) - كذلك يمكن الكشف عن هذا العيب باستخدام أشرطة التحكم التي تطبع على الهامش مع المطبوع والمسماة بأشرطة التحكم الدولي (هارتمان)^(١٥٦) أو أشرطة فليكس برونر ، إلى غير ذلك من طرق ووسائل .
هذا ويمكن التحكم في هذا العيب باستخدام متغير أو أكثر من المتغيرات التالية :

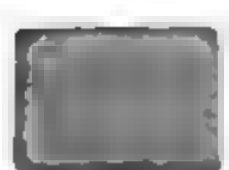
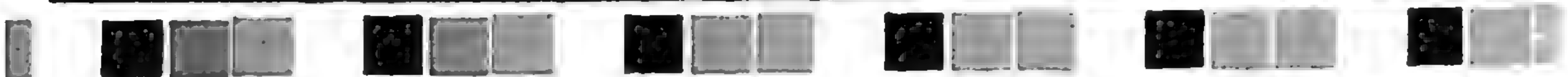
أولا : ضبط الحشو الخلفي لكل من السطح الطباعي والوسيط المطاطي :
إذ يحدث أن يتمدد أو ينكمش السطح الطباعي ، نتيجة زيادة الحشو الخلفي لهذا السطح عن حد

Image distortion (١٥٣)

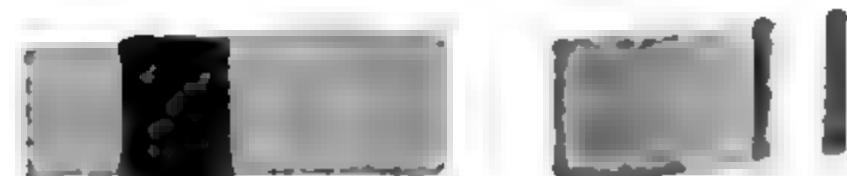
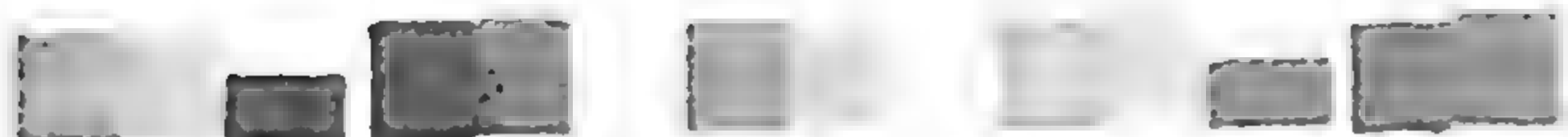
Keystone distortion (١٥٤)

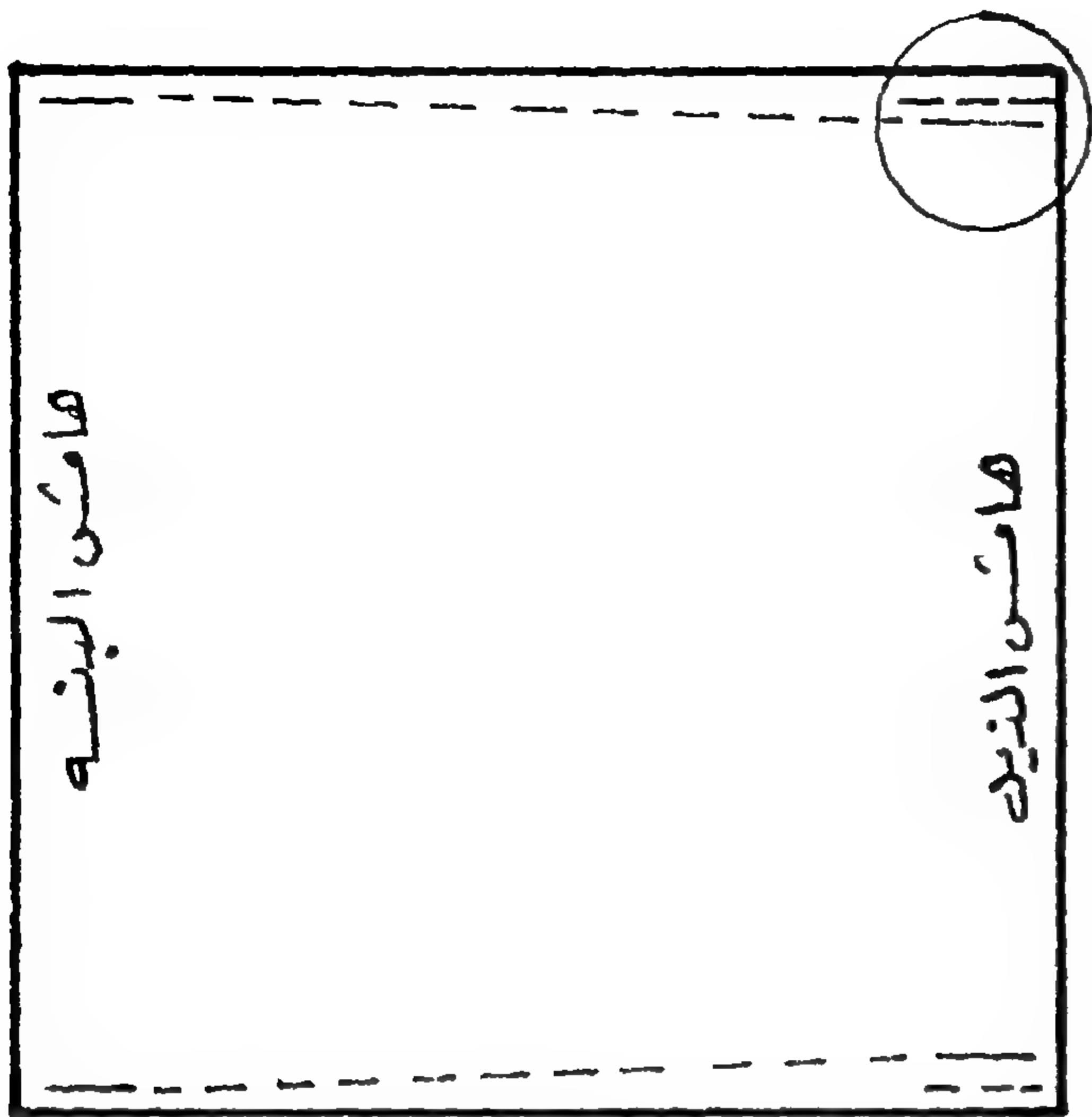
Fan-out distortion (١٥٥)

Hartman international control strips or Felix Brunner or FOGRA-PMSI (١٥٦)

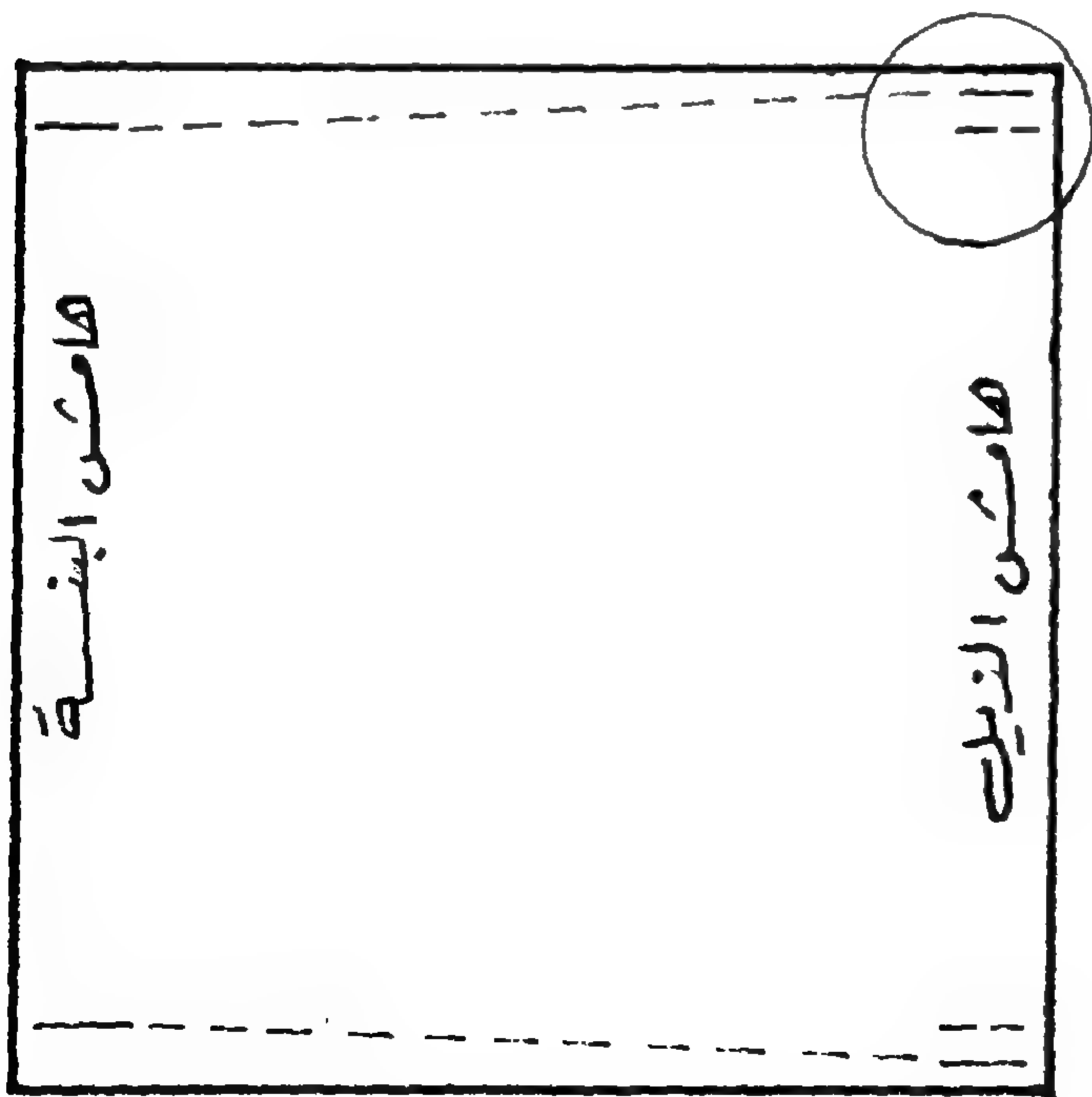


0103456789





شكل رقم ٦٣ / ٣ يوضح الاعوجاج شبه المنحرف



شكل رقم ٦٤ / ٣ يوضح الاعوجاج المروحي

معين ، وبنفس الطريقة للوسيط المطاطي (البلانكت) ، مما يحدث معه هذا التشوه والاعوجاج .
فضلا عما قد يحدث من تآكل بعض أجزاء الصورة (حرق الزنكة)^(١٥٧) ، الأمر الذي يلجأ إليه كثير
من العاملين إلى طلب تغيير السطح الطباعي (الزنكة) دون فهم مسببات هذا العيب .

ثانياً : زيادة شد الوسيط المطاطي (البلانكت) :

ثالثاً : ضبط قوة ضغط القوابض الخاصة بالطمبور الضاغط (الكبسة) :

إذ يمكن ضبط قوة ضغط تلك القوابض . بوضع تخانات من اللباد بلصقها في تلك القوابض
بتخانة من ١ مم إلى ١,٥ مم ، ووضعها بطريقة سليمة ، حتى لا (يتكرمش) الورق . ويوضع هذا
اللباد في القوابض الخاصة بسحب الفرخ من طرفيه (جانبي الفرخ) في حالة الاعوجاج المروحي .
كما يوضع هذا اللباد في قوابض سحب الفرخ من منتصفه في حالة الاعوجاج شبه المنحرف .

رابعاً : ضبط مسار أفرخ الورق مع دليل توجيه القابض الأمامي :

حيث يمكن ضبط اتجاه الورق ليتفق مع دليل توجيه القابض الأمامي^(١٥٨) ، ومع مراعاة ضبط
جميع القوابض (البنس) بنسبة واحدة ، وإلا حدث انحراف .

خامساً : زيادة شد السطح الطباعي (الزنكة) :

سادساً : تقليل جرعة تغذية مياه الترطيب :

وقد تبين أنه متغير فعال إذا كان الورق قابل للتمدد والانكماش .

سابعاً : زيادة ضبط (فورشة) فرد الورق من (الكرمشة) أو زيادة ضغط نافورة الهواء .

ثامناً : تغيير الورق باستعمال ورق أكثر استواء :

تاسعاً : زيادة رطوبة الورق ، إذا كانت حوافه متوترة :

وقد تبين أنه متغير فعال ، ولكن لا يطبق إلا نادراً ، لنقص الكفاءة الفنية للعاملين ، ولنقص
الإمكانات ، من حيث استخدام جهاز تنظيم رطوبة الورق الذي ذكرناه في مكان آخر وعدم
استخدام مناشر لتكييف الورق ، إلى غير ذلك من وسائل وطرق .

Burn out (١٥٧)

Front guide gripper (١٥٨)

عاشراً : تقليل رطوبة الورق ، إذا كانت حوافه متموجة :
نفس ملاحظات الفقرة تاسعاً .

الحادى عشر : تغيير الورق باستعمال ورق أكثر استقامة واستواء وبحيث يكون قائم الزوايا
(على الزاوية) :

الثانى عشر : زيادة درجة حرارة الورق ، إذا كانت حوافه متموجة :
نفس ملاحظات الفقرة تاسعاً .

الثالث عشر : تخفيض درجة حرارة الورق ، إذا كانت حوافه متوترة :
نفس ملاحظات الفقرة تاسعاً .

الرابع عشر : تغيير الورق باستعمال ورق وزنه الأساسى أكبر أو ذو تخانة أكبر :
الخامس عشر : الوقاية أو العلاج بأية طريقة أو أسلوب متطور :

المشكلة الثالثة : الانزياح الجانبى لوضع الصورة^(١٥٩)

وهو عبارة عن قرب أو بعد الصورة أكثر مما يجب عن دليل التوجيه الجانبى بهامش القابض
(البنسة)^(١٦٠) بفرخ الماكينة (انظر الشكلين رقمى ٣/٦٥ ، ٣/٦٦) .
ويشخص هذا العيب بطل فرخ الماكينة ، بحيث توضع أركان الفرخ من ناحية هامش القابض
(البنسة) فوق بعضها بتطابق تام ، ثم يثنى الفرخ بدقة ، وفى تلك الحالة سوف يلاحظ أن علامات
خط الوسط فى الفرخ لا تقع على خط ثنى الفرخ ، الأمر الذى يتطلب ضبط جانبى ، إلى أن يتطابق
الخطان بعضها فوق بعض تماماً^(١٦١) . كما يمكن مراجعة خط الوسط فى الفرخ على منضدة
(المونتاج) على هدى تسطيراتها ومربعاتها ، مع الاسترشاد بتوجيهات مصنع الماكينات فى هذا

Jorgensen, George W., op. cit., P.P 50-53 (١٦١)

Image lateral (١٥٩)

Side-guide edge (١٦٠)

الشان . ولكي يتحقق الضبط في جميع الألوان التالية ، فيجب التأكد من تطابق علامات خط الوسط لجميع الألوان ، وصولاً إلى الضبط التام للصورة^(١٦٢) .
هذا ويمكن التحكم في هذا العيب باستخدام متغير أو أكثر من المتغيرات التالية :

أولاً : ضبط السطح الطباعي (الزنكة) ضبطاً جانبياً على طمبور السطح الطباعي :
ثانياً : ضبط أوضاع الدليل الجانبي للصورة :

ويتم ضبط هذا الدليل بحيث لا يتعارض مع القوابض (البنس) الأمامية ولا يحدث اصطدام .

ثالثاً : خفض سرعة الماكينة :

وهو متغير فعال ، ولكنه لا يطبق بكفاية ، بسبب نقص كفاءة العاملين ، وإهمالهم ، وخاصة إذا كانوا مرتبطين بمعدلات أداء ، فإنهم يفضون البصر عن الجودة ، ويسرعون بالماكينة ليحققوا مزيداً من الإنتاج الإضافي (زيادة على الطريحة) .

رابعاً : الوقاية أو العلاج بأية طريقة أو أسلوب متطور :

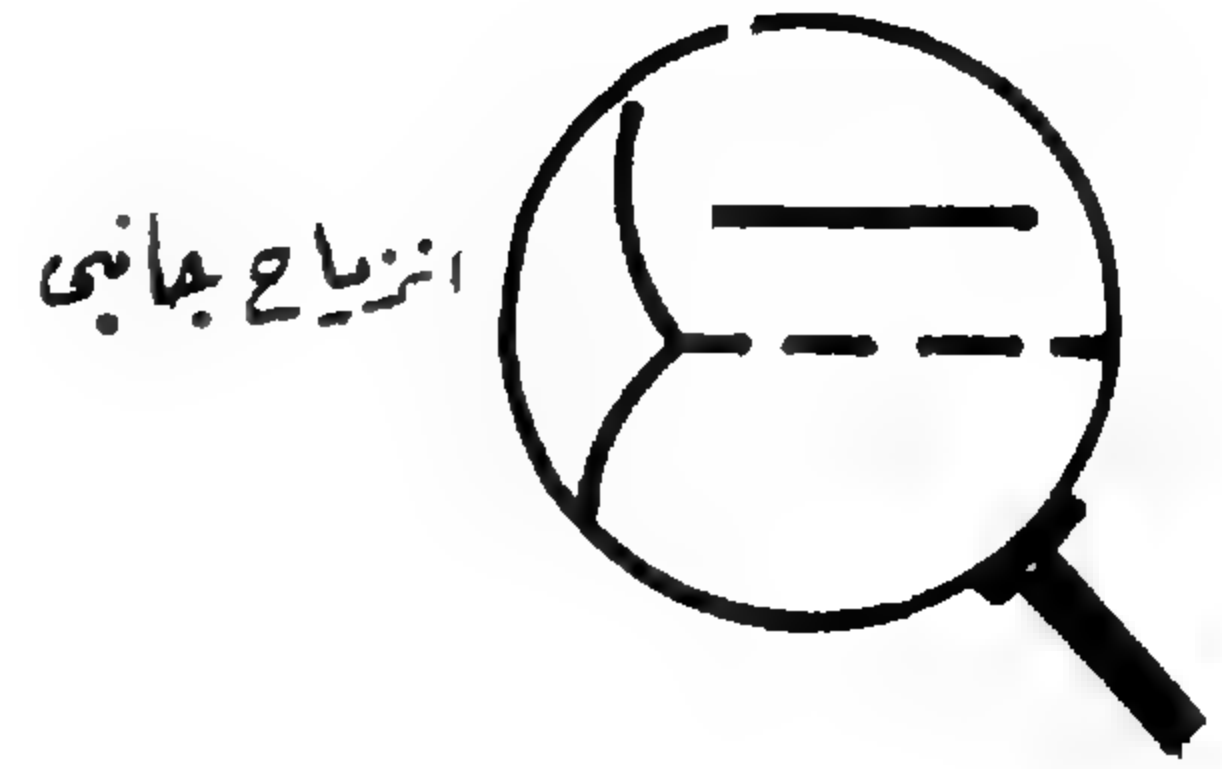
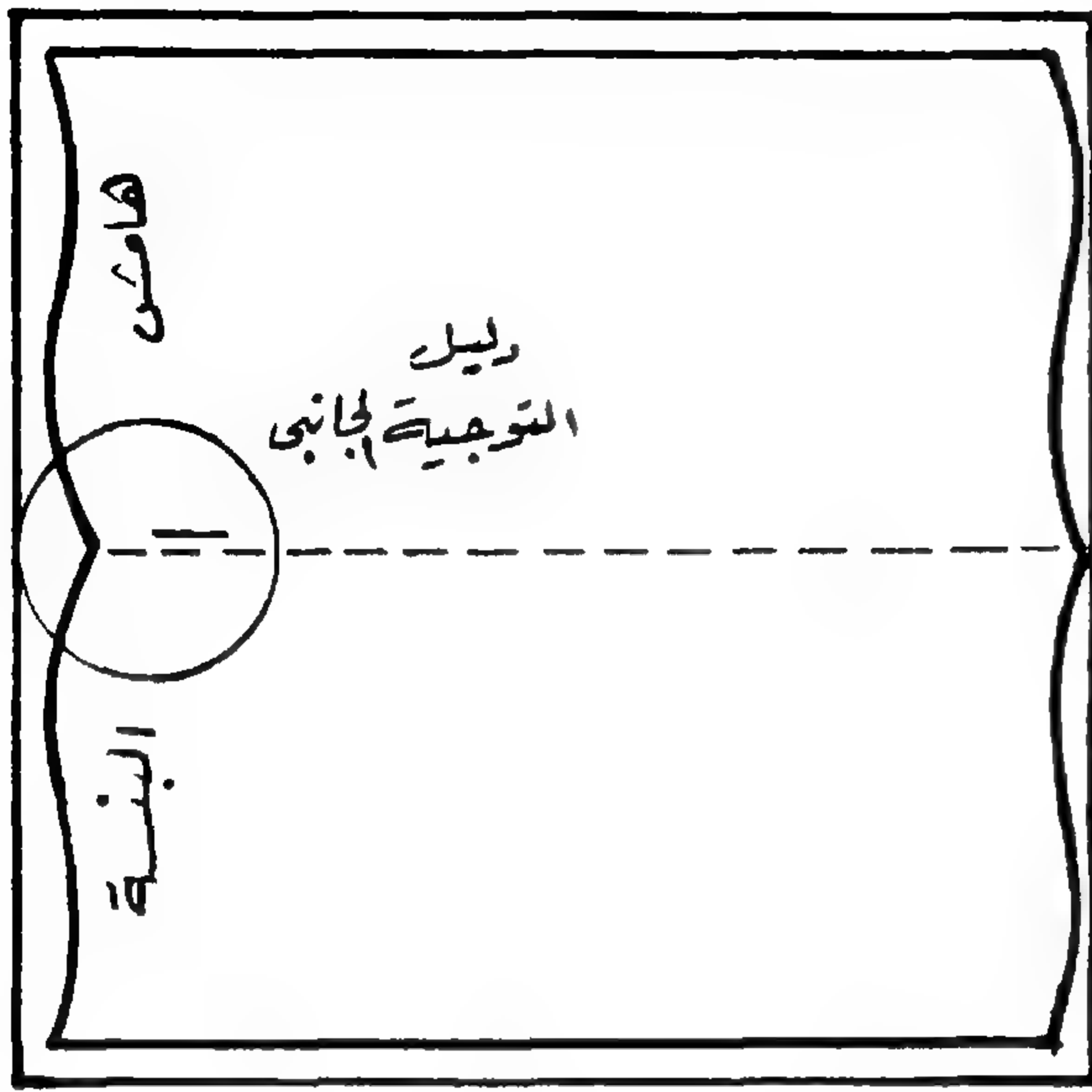
المشكلة الرابعة : تفاوت طول الصورة^(١٦٣)

ويمثل هذا التفاوت المسافة بين علامات الضبط لكل لون على فرخ الماكينة ، والتي تقاس بين هامش القابض (البنسة) وبين هامش الذيل (انظر الشكلين رقمي ٣/٦٧ ، ٣/٦٨)
ويشخص هذا العيب ، بقياس المسافة بين علامات الضبط على هامش القابض (البنسة) والذيل في الفرخ . وفي حالة طبع أكثر من لون يقاس طول صورة اللون الثاني ، ومقارنتها بطول صورة اللون الأول .

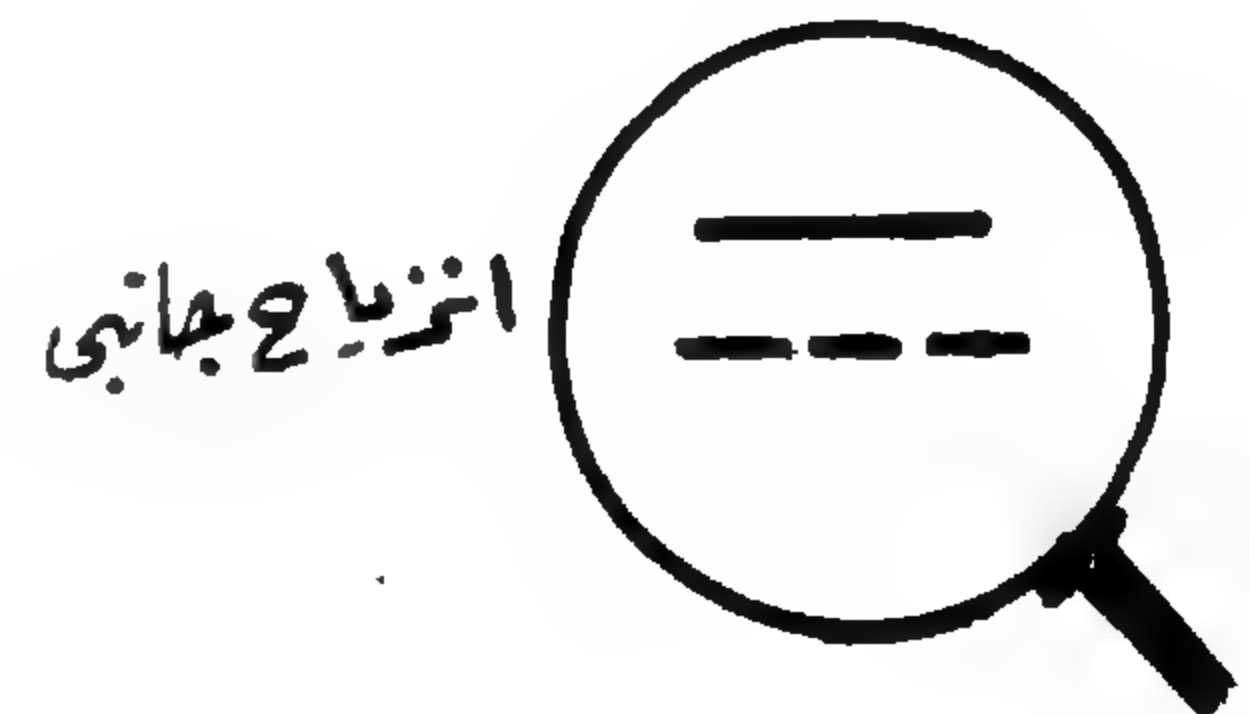
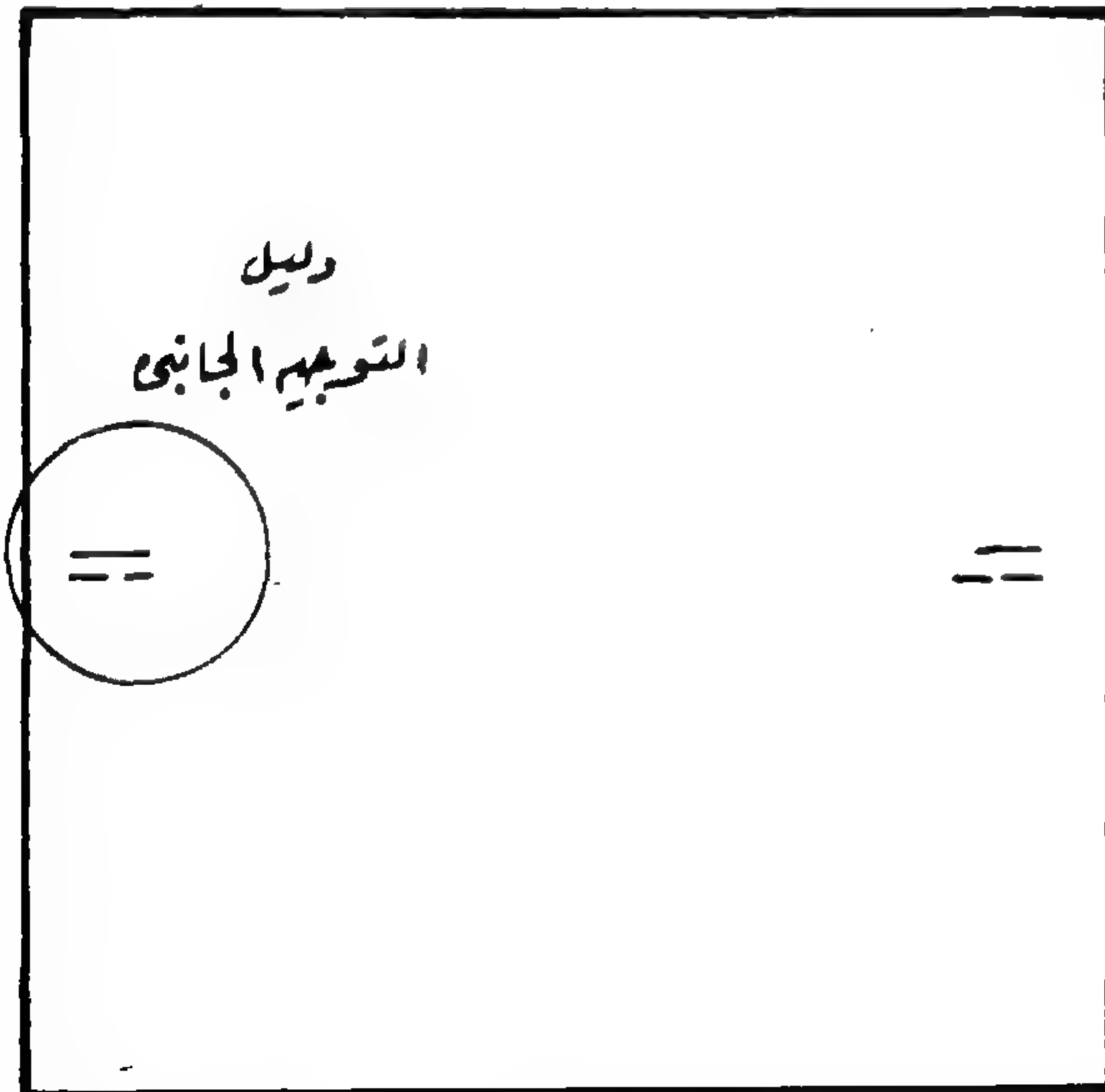
ويمكن التحكم في تلك المشكلة باستخدام متغير أو أكثر من المتغيرات التالية .

Exact register (١٦٢)

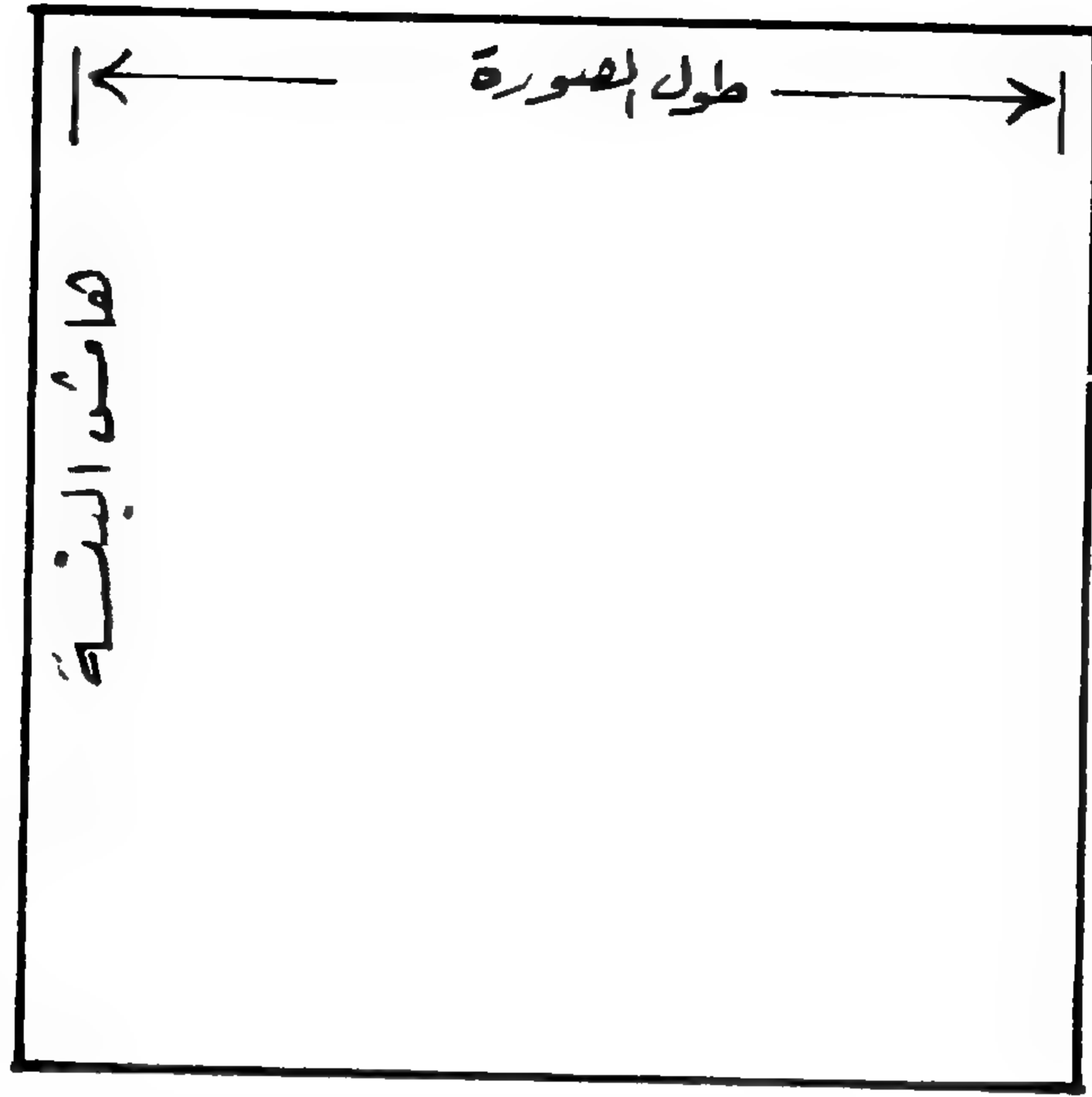
Image length (١٦٣)



شكل رقم ٣/ ٦٥ يوضح الانزياح الجانبي بطريقة طي الفرخ مع وضع الأركان فوق بعضها



شكل رقم ٣/ ٦٦ يوضح الانزياح الجانبي على منضدة (المونتاج)



شكل رقم ٣/٦٧ يوضح طول الصورة في اللون الأول

أولاً : تقليل الحشو الخلفي (للبلانكت) :

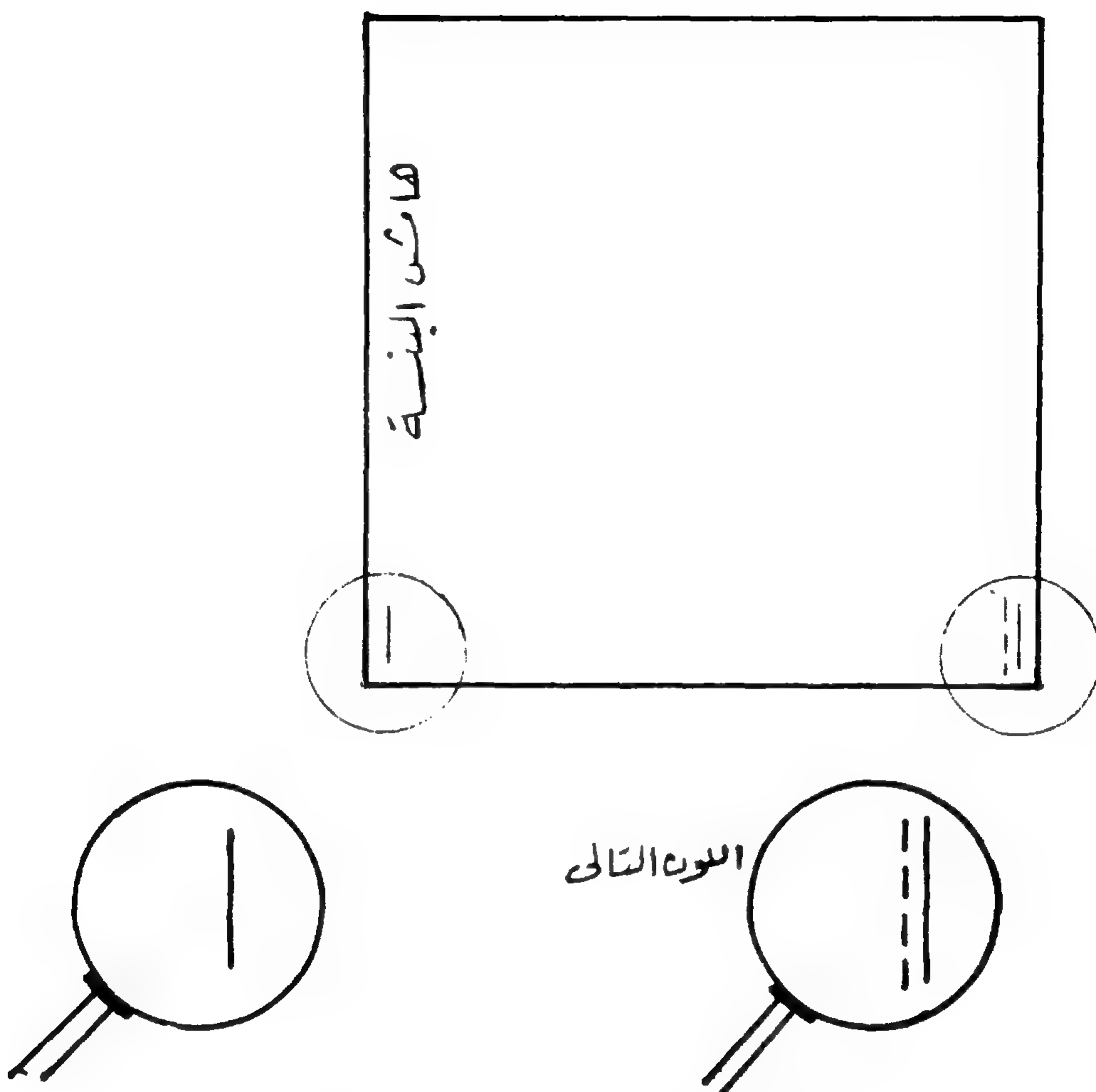
يتشكك بعض العاملين في قيمة هذا المتغير ، بل يذهب بعضهم إلى العكس بأن يزيد الحشو الخلفي (للبلانكت) . والحقيقة أن التقليل هنا من قبيل الضبط وليس تقليل عن المعدل المناسب .

ثانياً : زيادة الحشو الخلفي للسطح الطباعي :

يتشكك بعض العاملين في قيمة هذا المتغير ، بل يذهب بعضهم إلى العكس بأن يقلل من الحشو الخلفي للسطح الطباعي أو شد السطح الطباعي من الجهة الناقصة . ومهما يكن من أمر الخلاف ، فإن المقصود هنا هو الضبط بمعنى أن يكون زيادة الحشو لتعويض النقص .

ثالثاً : تقليل ضغط طمبور الطبعة (الضاغط) :

وقد تبين أنه متغير فعال ، وإن كان هناك بعض المتشككين في قيمته نظراً لاختلاف مفهومهم عن مفهوم الضبط .



شكل رقم ٦٨ / ٣ يوضح تفاوت طول الصورة في اللون التالي

رابعاً : تقليل تلزج الحبر :

ويتشكك كثير من العاملين في قيمة هذا المتغير ، وخاصة عند الطبع على الكرتون ، ومهما يكن فإن هذا التشكك جاء نتيجة اختلاف مفهومهم عن مفهوم الضبط .

خامساً : خفض سرعة الماكينة :

سادساً : تقليل جرعة التغذية بمياه الترطيب :

سابعاً : تغيير الورق باستعمال ورق أبعاده أكثر ثباتاً :
ثامناً : زيادة رطوبة الورق ، إذا كانت تقل بنسبة ٥٪ عن مستوى الرطوبة النسبية
(بصالة) الطبع :

تاسعاً : تغيير الورق باستعمال ورق أقل ميلاً للالتفاف :
عاشراً : زيادة درجة حرارة الورق ، إذا كانت أقل من درجة حرارة (صالة) الطبع :
الحادى عشر : تغيير الورق باستعمال ورق ذو حد أكبر للمرونة :
الثانى عشر : مراجعة انضغاطية (البلانكت) :
يلاحظ أن انضغاطية (البلانكت) قد تكون لها تأثير على هذا العيب .

الثالث عشر : الوقاية أو العلاج بطريقة أو أسلوب متطور :

المشكلة الخامسة : توحزح الصورة عن علامات ضبط التشذيب (التعريش) فى اللون الأول^(١٦٤)

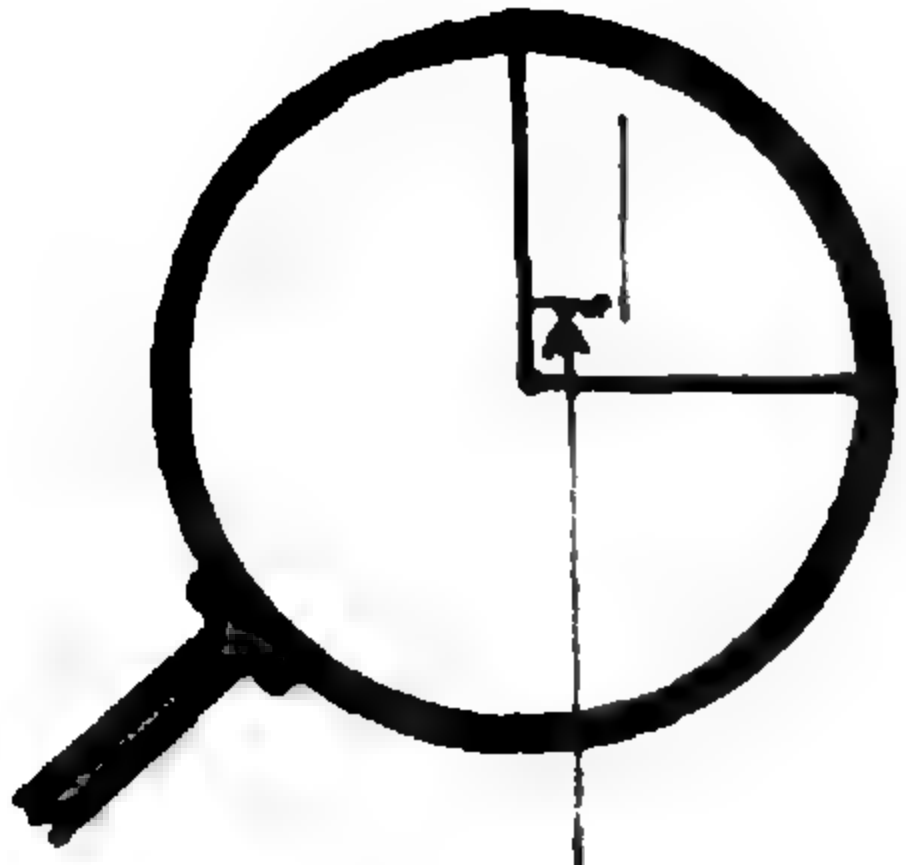
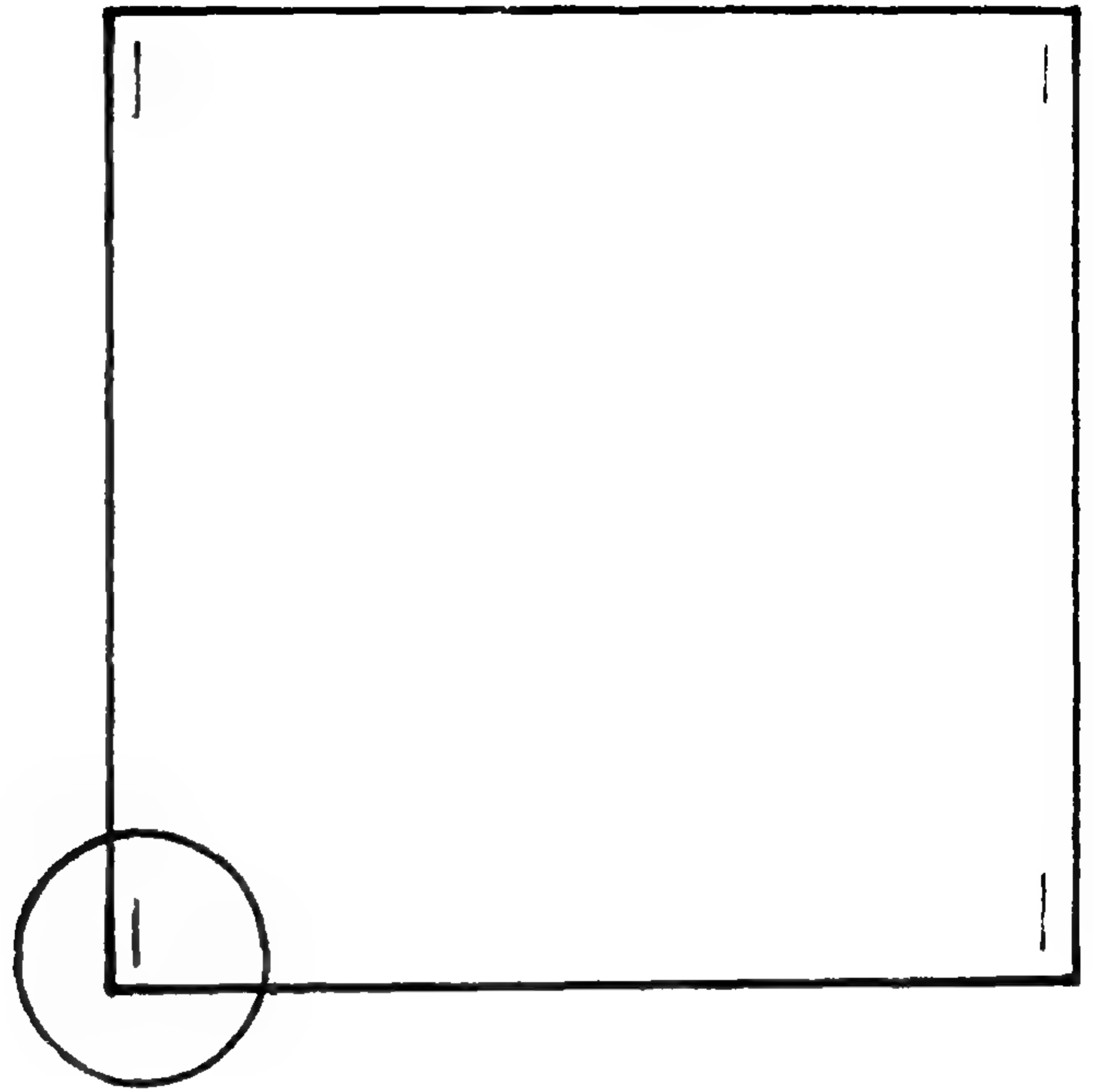
وهو طبع الصورة بعيداً أكثر مما يجب عن أسفل هامش القابض (البسة) أو أقرب مما يجب من
هذا الهامش (انظر شكل رقم ٣/٦٩) .

ويشخص هذا العيب بقياس المسافة بين علامات التشذيب (التعريش) وبين نهاية حافة الفرخ
فى كل من هامش القابض (البسة) والذيل . إذ يجب أن يكون الهامش كافياً فى كل من الاتجاهين
لعملية التشذيب (التعريش) فى مرحلة التجليد ، مع اتباع التفاوت المسموح به عند
التشذيب^(١٦٥) . كما يمكن استخدام منضدة (المونتاج) لمراجعة وضع الصورة مع الاستعانة
بالتعليمات التى توزعها مصانع الماكينات فى هذا الشأن . هذا ويلاحظ أنه عند طبع اللون التالى سوف
تظهر علامات التشذيب فى هذا اللون فوق أو تحت علامات اللون الأول .

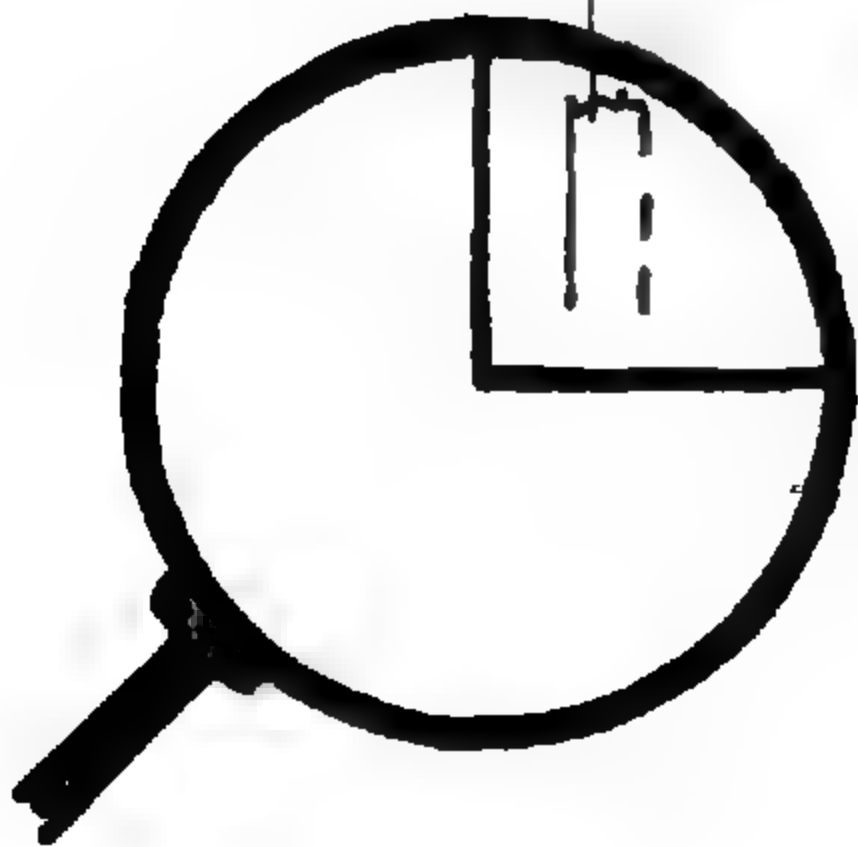
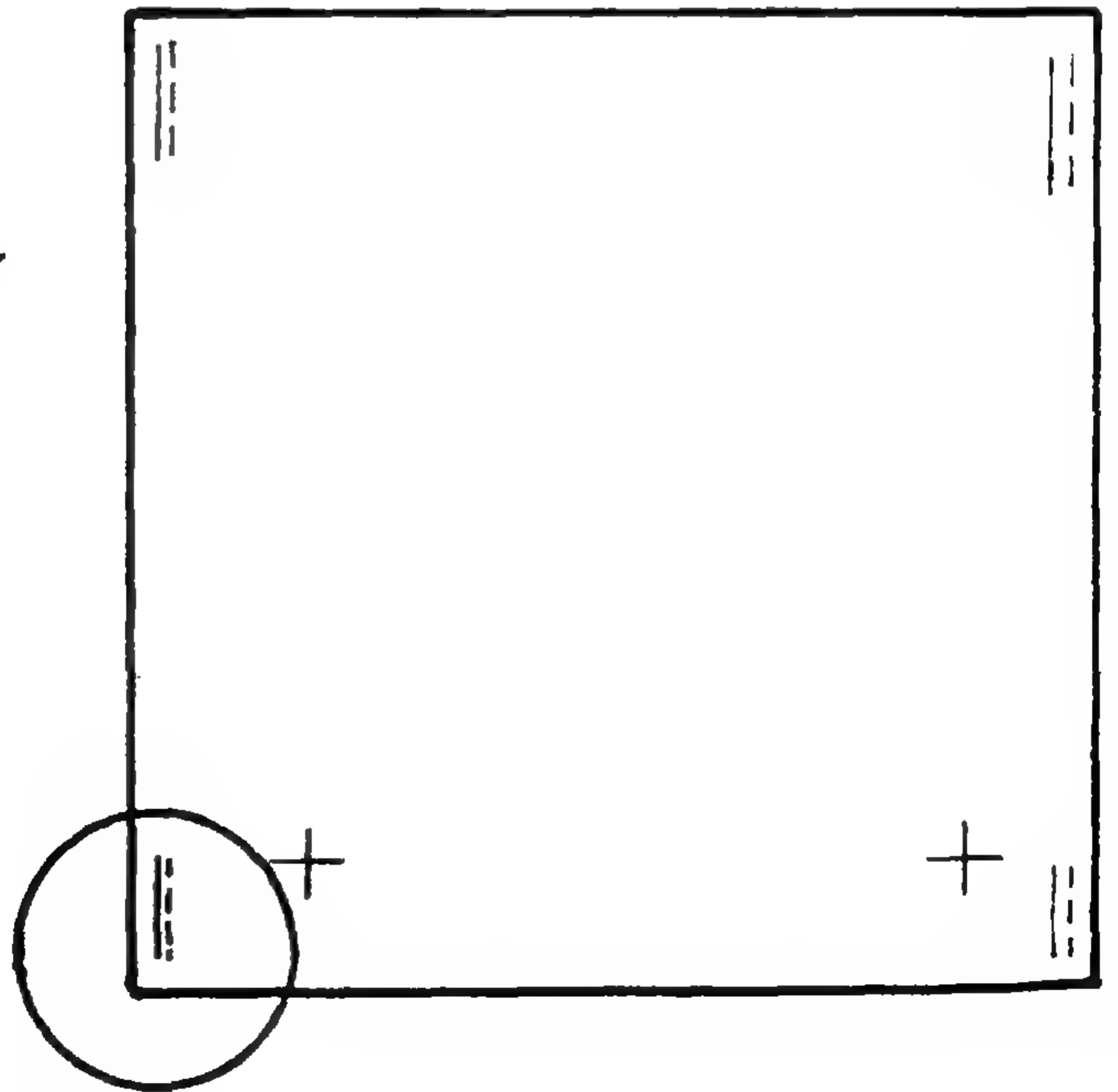
ويمكن التحكم فى هذا العيب باستخدام متغير أو أكثر من المتغيرات التالية :

Trim tolerance (١٦٥)

Image low (١٦٤)



التفاوت السوي به في التعريده



نمذج الصورة عن علامه التعريده

شكل رقم ٣/٦٩ يوضح تخرج الصورة عن علامه (التعريش)

أولاً : تعديل دليل توجيه طمبور السطح الطباعي إلى الأمام أو إلى الخلف ، بحسب
علاقتها بترس طمبور السطح الطباعي :

ثانياً : خفض سرعة الماكينة :

وقد تبين أنه متغير فعال ، مع مراعاة أنه إذا كانت السرعة في اللون الأول مثلاً ٥٠٠٠ طبعة/ ساعة ، فيجب أن تكون السرعة في اللون الثاني ٥٠٠٠ طبعة/ ساعة . أما إذا كان الورق معرضاً للتمدد والانكماش ، فهذا يمكن أن تختلف السرعة من لون لآخر .

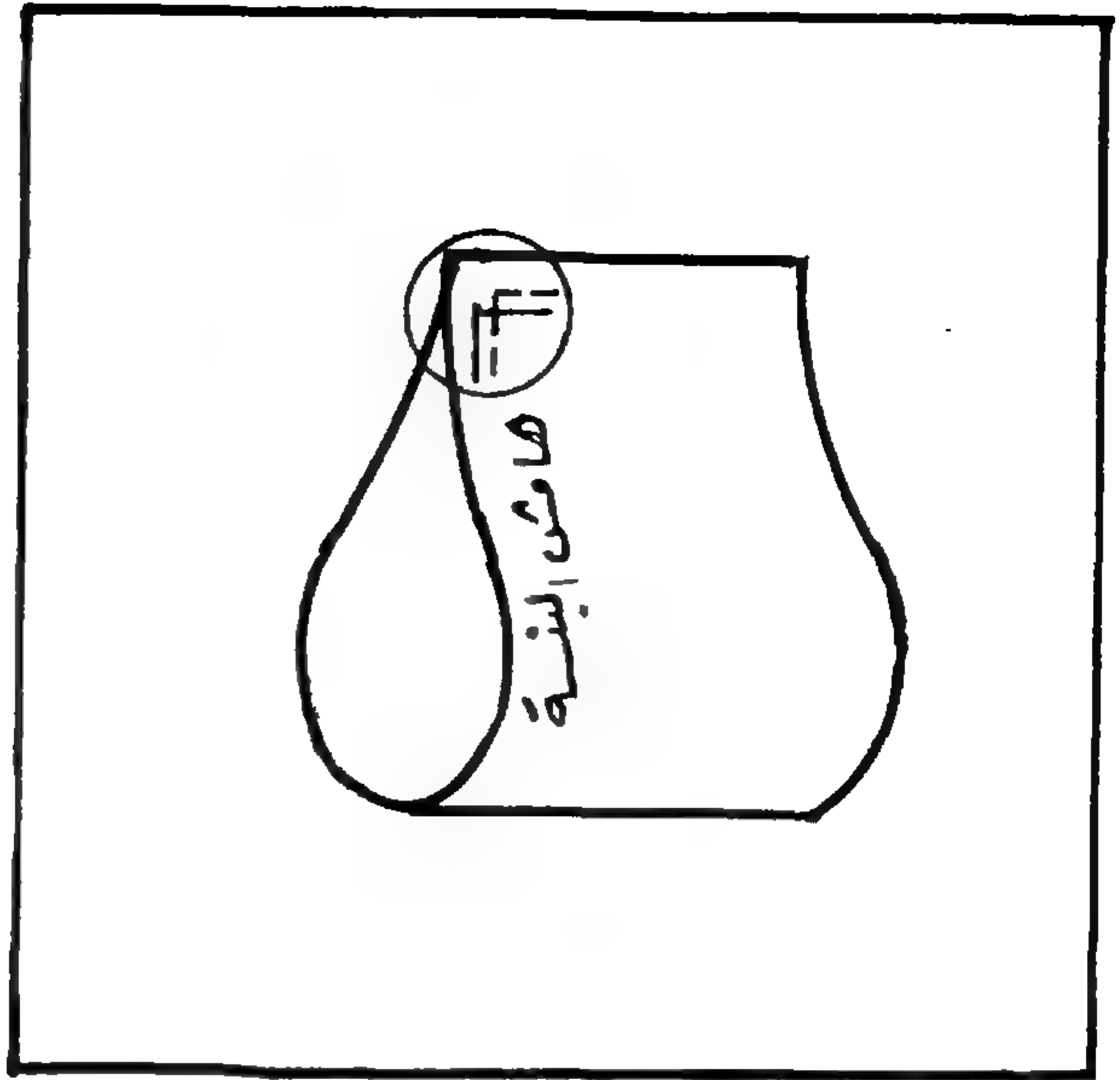
ثالثاً : الوقاية أو العلاج بأية طريقة أو أسلوب متطور :

المشكلة السادسة : الصورة الملتوية (الموروبة) (١٦٦)

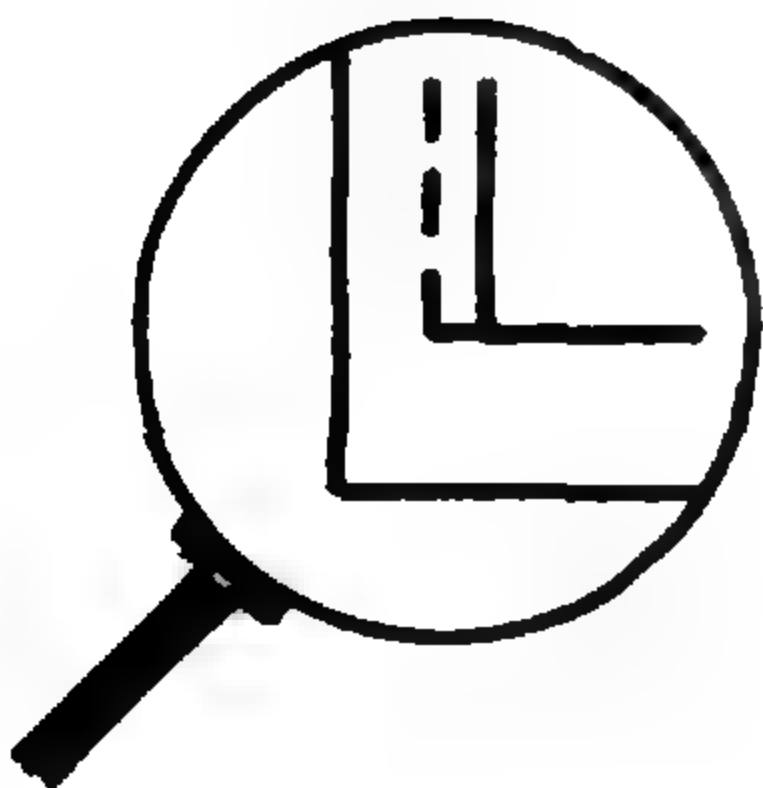
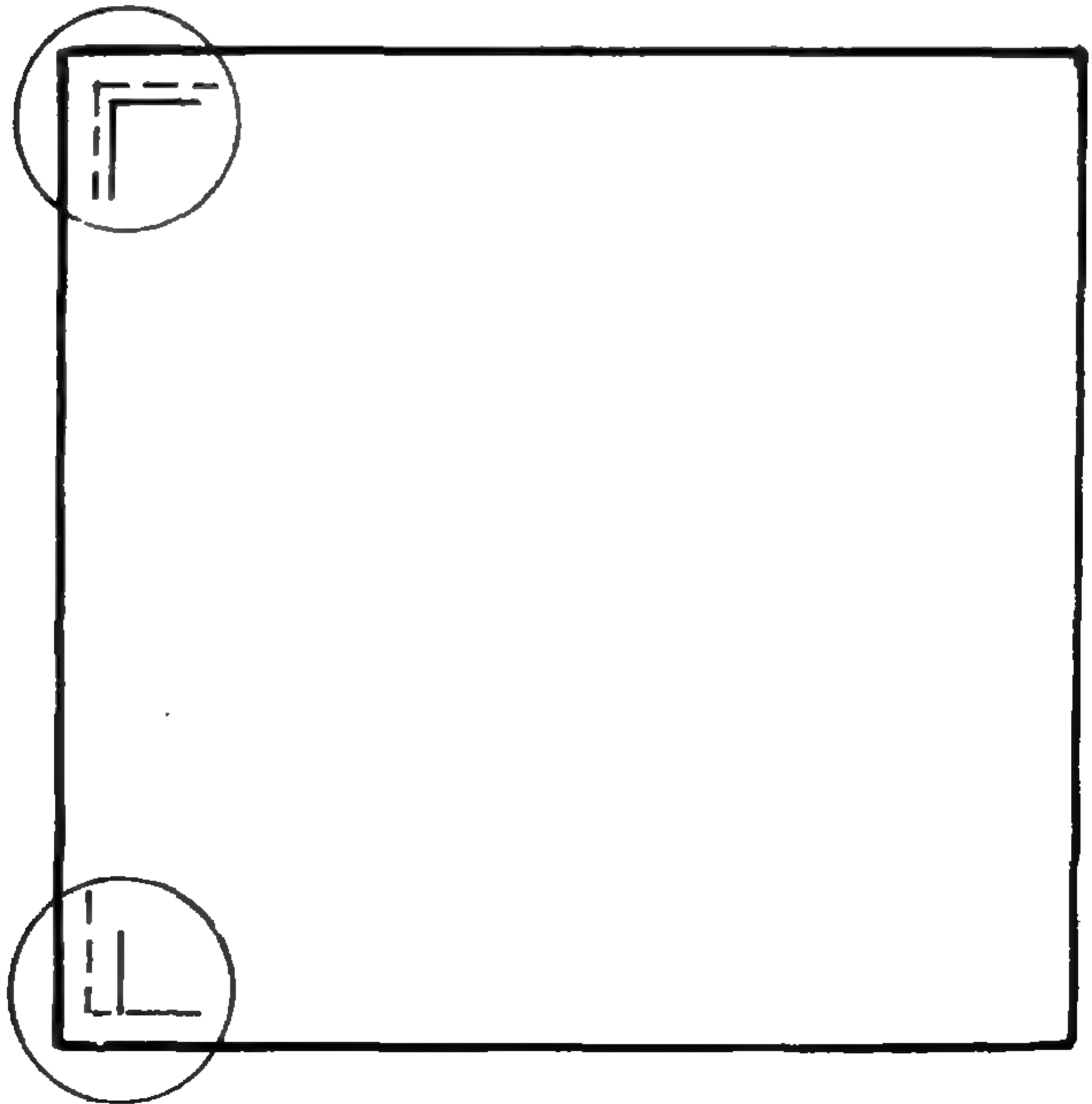
وهي حالة تحدث حينما تكون الخطوط الأفقية للصورة غير متوازية مع هامش القابض
(البنسة) بفرخ الماكينة (انظر الشكلين رقمي ٣/٧ ، ٣/٧١)

وتشخص تلك الحالة بالتأكد من توازن الصورة في الفرخ ، فيطوى الفرخ بحيث تنطبق أركان
هوامش القابض (البنسة) بعضها فوق بعض انطباقاً تاماً ، كما يمكن أيضاً النظر إلى علامات الضبط
من خلال الفرخ المطوى ، ومن ثم يمكن الحكم على مدى قرب أحد علامات الضبط إلى هامش
القابض (البنسة) أكثر من العلامة الأخرى ، ومن هنا يمكن القول إن السطح الطباعي ملتو
(موروب) . الأمر الذي يدعو إلى إدارته قليلاً إلى أن تنضبط الصورة على زاوية قائمة مع فرخ
الماكينة .

ويمكن التحكم في الخطوط الأفقية بالصورة ، بحيث تكون متوازية مع هامش القابض
(البنسة) وذلك باستخدام متغير أو أكثر من المتغيرات التالية :



شكل رقم ٣/٧٠ يوضح مدى مواءمة الصورة بانطباق أركان هامش (البنية)



شكل رقم ٣/٧١ يوضح مدى مواءمة الصورة بفحص الابتعاد عن علامة الضبط في كل ركن على حدة

أولاً : تعديل وضع السطح الطباعي (الزنكة) على طمبوورها :

ثانياً : خفض سرعة الماكينة :

ويتشكك كثير من العاملين في قيمة هذا المتغير ، نتيجة لاختلاف مفاهيمهم عن مفهوم الضبط .

ثالثاً : تغيير السطح الطباعي :

وهو متغير فعال إذا كانت (الورية) أكثر من ٥ ملمترات .

رابعاً : الوقاية أو العلاج بأية طريقة أو أسلوب متطور :

المشكلة السابعة : تفاوت عرض الصورة^(١٦٧)

ويمثل هذا التفاوت المسافة الأفقية - على التوازي مع هامش القابض (البنية) - بين علامتي الضبط لكل لون (انظر الشكلين رقمي ٣/٧٢ ، ٣/٧٣)

وتشخص هذه الحالة بقياس المسافة بين علامات الضبط أو التشذيب (التعريش) على امتداد الاتجاه العرضي لفرخ الماكينة ، ولكي يتحقق انضباط الألوان المتتالية فوق بعضها ، فينبغي أن تكون المسافة بين علامات الضبط في هامش القابض (البنية) للون الأول هي نفس المسافة بين علامات الضبط على السطح الطباعي (الزنكة)

ويمكن التحكم في هذه الحالة بين كل لون وآخر باستخدام متغير أو أكثر من المتغيرات التالية :

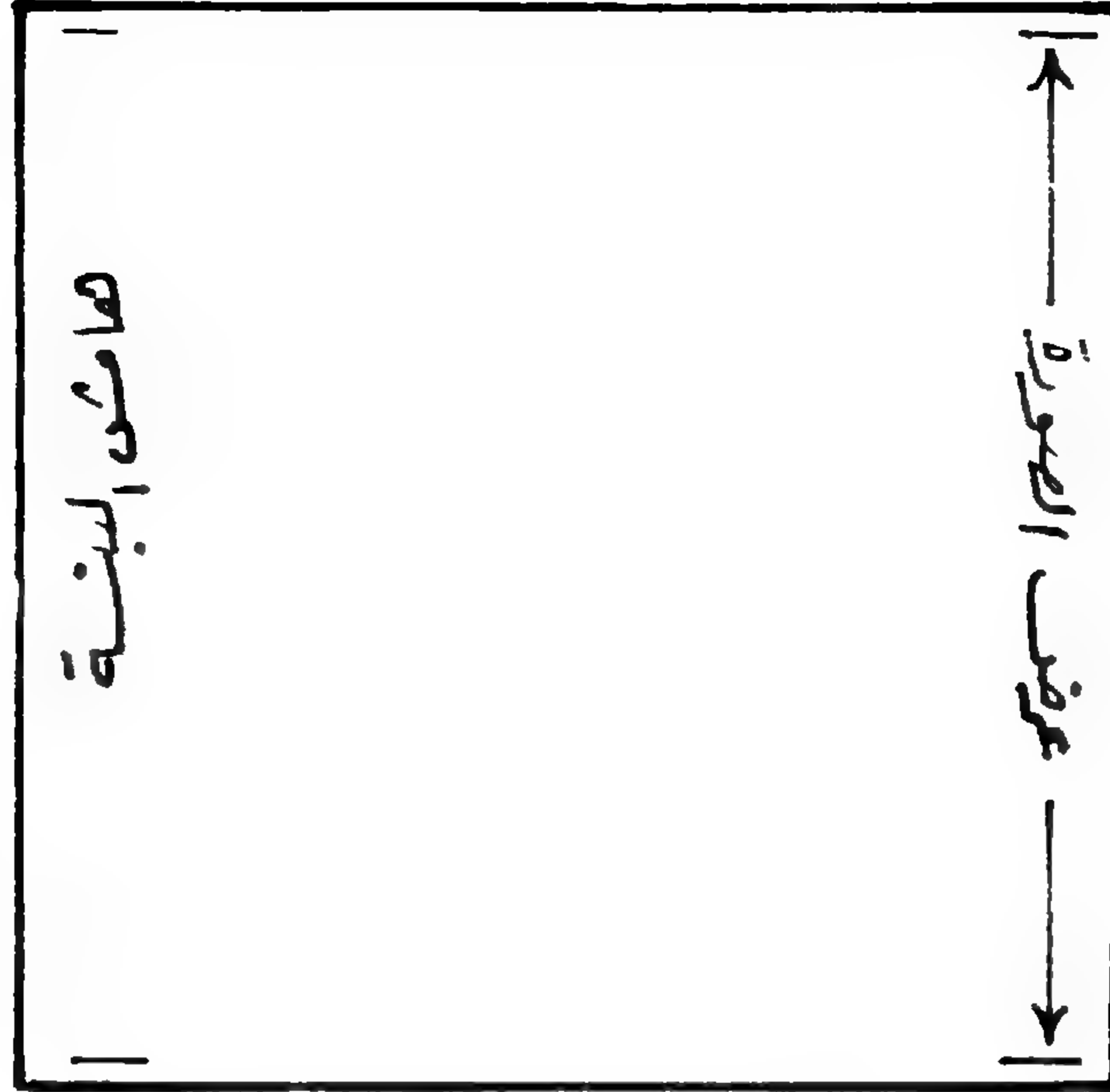
أولاً : زيادة نسبة الكحول في مياه الترطيب^(١٦٨) :

ثانياً : تقليل جرعة التغذية بمياه الترطيب :

ويتشكك كثير من العاملين في قيمة هذا المتغير ، نتيجة لاختلاف مفاهيمهم عن مفهوم الضبط .

Image width (١٦٧)

Jorgensen, George W. op-cit p. 63 (١٦٨)



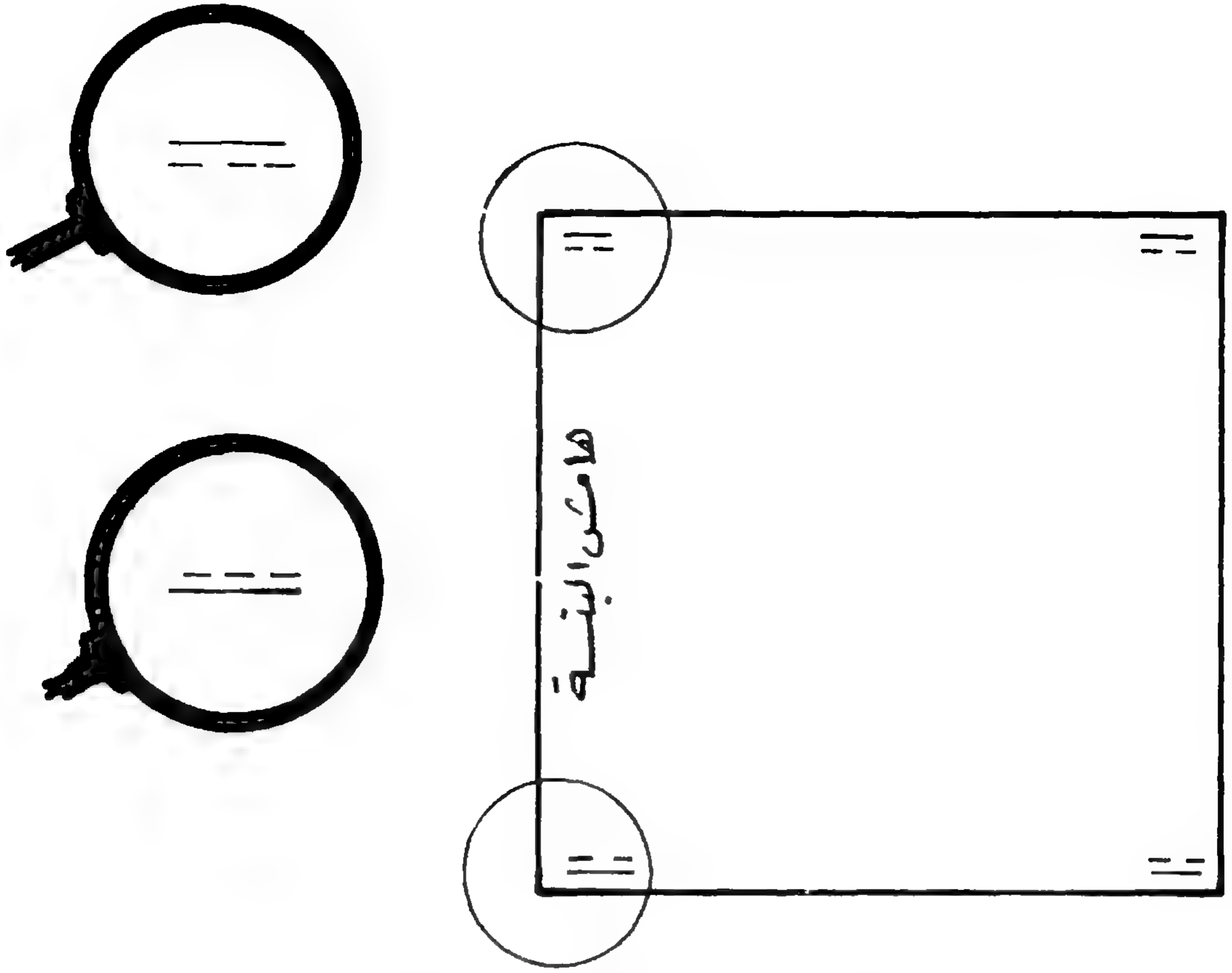
شكل رقم ٧٢ / ٣ يوضح علامات عرض الصورة في اللون الأول منطبقة تماما على علامات عرض الصورة في (زنكة) اللون الأول .

ثالثاً : جعل الطبع يتم بحيث يكون اتجاه ألياف الورق^(١٦٩) طولياً أو موازياً لطمبور الطبع :

وهو متغير فعال ، ولكن مع مراعاة أن تتم مراجعة ألياف الورق في اللون الأول في الماكينات الطبع ذات اللون الواحد ، إذ لا يصح مراجعة تلك الألياف بعد طبع اللون الأول بتلك الماكينات فإدام اللون الأول قد طبع فليس هناك مجال لتغيير اتجاه الورق المطبوع .

رابعاً : زيادة رطوبة الورق ، إذا كانت تقل ٥٪ عن مستوى الرطوبة النسبية (بصالة) الطبع :

وهو متغير فعال ، مع ملاحظة الفقرة ثالثاً .



شكل رقم ٧٣/٣ يوضح نقص عرض الصورة في اللون التالي

خامساً : زيادة درجة حرارة الورق ، إذا كانت درجة حرارته أقل من درجة حرارة (صالة) الطبع :

نفس ملاحظات الفقرة رابعا .

سادساً : تغيير الورق وذلك باستعمال ورق ذى أبعاد أكثر ثباتاً : وهو متغير فعال مع الأخذ في الاعتبار ملاحظة الفقرة ثالثاً .

سابعاً : الوقاية أو العلاج بأية طريقة أو أسلوب متطور .

المشكلة الثامنة : تخانة طبقة الحبر^(١١٧)

ويقصد بها تخانة طبقة الحبر التي يتم نقلها إلى فرخ الماكينة . هذا ويمكن تشخيص تلك التخانة بتقديرها بطريقة مبسطة وهي طريقة المسح بالأصبع بلطف على الفرخ المطبوع حالا ، حيث يكون الحبر لا يزال طرياً . فإذا كانت طبقة الحبر سميكة فسوف يسبب هذا المسح نوعاً من (التلطيف) مما يشير إلى إمكانية حدوث (نقع) في ظهر الأفرخ^(١٧١) . كما توجد طرق أخرى أكثر دقة مثل طريقة قياس تخانة طبقة الحبر عند طبع (أرضية) باستخدام جهاز قياس كثافة الضوء المستقطب^(١٧٢) مع استخدام مرشح استقطاب^(١٧٣) متمم للون الحبر . ومهما يكن من أمر ، فإن الطريقة الأخيرة تستخدم فقط ، حينما تكون شدة الحبر معلومة ، إلى غير ذلك من وسائل وطرق متطورة . هذا ونود أن نشير إلى مشكلة مضاهاة اللون باللون القياسي في هذا الخصوص السابق ذكرها في مكان آخر ويمكن التحكم في تخانة طبقة الحبر باستخدام متغير أو أكثر من المتغيرات الآتية :

أولاً : زيادة جرعة التغذية بالحبر :

وهو متغير فعال ، إذا أريد زيادة تخانة طبقة الحبر ، والعكس صحيح .

ثانياً : خفض سرعة الماكينة :

وهو متغير فعال ، إذا أريد زيادة تخانة طبقة الحبر ، والعكس صحيح .

ثالثاً : تقليل جرعة التغذية بمياه الترطيب :

نفس ملاحظات الفقرة أولاً .

رابعاً : زيادة الحشو الخلفي (للبلانكت) :

نفس ملاحظات الفقرة أولاً .

Polarised light (١٧٢)

Polarising filter (١٧٣)

Ink film thickness (١٧٠)

Set-off (١٧١)

خامساً : زيادة (عيار) ضبط اسطوانة التحير مع السطح الطباعي :

سادساً : زيادة ضغط طمبور الطبعة (الضاغط) :

نفس ملاحظات الفقرة أولاً .

سابعاً : زيادة الحشو الخلفي للسطح الطباعي :

نفس ملاحظات الفقرة أولاً .

ثامناً : الوقاية أو العلاج بأية طريقة أو أسلوب متطور :

المشكلة التاسعة : مدى بريق (اللعان) الحبر^(١٧٤)

وهي الدرجة التي يصبح عندها سطح طبقة الحبر المطبوعة مماثل للمرأة ، أو مشابه لسطح فاتق اللمعة والسطوع .

وتشخص هذه الحالة بالنظر إلى السطح المطبوع ، مع استخدام مصدر ضوئي مسلط بزاوية منخفضة . وهذه الطريقة يمكن تقدير درجة معامل الانعكاس المرأوى ، باعتبار أن السطح موضوع القياس متفاوت في درجة السطوع ، بالإضافة إلى امكان معرفة تركيب سطح طبقة الحبر . هذا ويمكن الاستعانة بجهاز قياس درجة السطوع (اللعان)^(١٧٥) مع التحفظ على قراءته بحيث لا تقبل على علائها ، بل يجب الاسترشاد بتعليمات وإرشادات مصنع الحبر في هذا الخصوص ، كما يلاحظ أيضاً أن سطوح طبقة الحبر عادة ما يتناقص مع التجفيف ، والتي ترجع إلى خصيصة تغير اللون مع التجفيف ، ولهذا يسمى جفافاً مرتدداً أو جفافاً حوولاً^(١٧٦) .

هذا ويمكن التحكم في درجة السطوع (اللعان) هذا باستخدام متغير أو أكثر من المتغيرات الآتية :

Ink gloss	(١٧٤)
Glossmeter	(١٧٥)
Dry back	(١٧٦)

أولاً : زيادة مجففات الحبر :

وهو متغير فعال ، حيث تؤدي زيادة المجففات إلى زيادة تأكسد الحبر مما يعمل على زيادة اللمعة ومن ناحية أخرى يجب ألا تزيد هذه المجففات عن حد معين ، وإلا أدى تأثيرها إلى سد (قفل) مسامات الورق ومن ثم تقل فرصة تشرب الورق للحبر للألوان التالية .

ثانياً : زيادة جرعة التغذية بالحبر :

وهو متغير فعال ، مع مراعاة مفهوم الضبط ، إذ أن أية زيادة عن الحد المعقول سوف تعمل على نشوء عيب (النقع) في ظهر الأفرخ .

ثالثاً : خفض سرعة الماكينة :

رابعاً : تقليل جرعة التغذية بمياه الترطيب :

وهو متغير فعال ، مع ملاحظة ضرورة توازن العلاقة بين جرعة هذه المياه مع جرعة الحبر حتى لا يطنى أحدهما على الآخر .

- | | |
|------------|---|
| خامساً | : تقليل حموضة مياه الترطيب : |
| سادساً | : تقليل الرش المضاد (للنقع) ^(١٧٧) في أظهر الأفرخ : |
| سابعاً | : تغيير الورق باستعمال ورق أقل قابلية للامتصاص : |
| ثامناً | : تغيير الورق باستعمال ورق أقل حموضة : |
| تاسعاً | : تغيير الورق باستعمال ورق أكثر نعومة : |
| عاشراً | : تغيير الورق باستعمال ورق ذو طلية ^(١٧٨) أكبر : |
| الحادى عشر | : تغيير الورق باستعمال ورق أكثر لمعاناً : |
| الثانى عشر | : تغيير الحبر ، وذلك باستعمال حبر فاتق اللمعة : |
| الثالث عشر | : مراجعة مقدار أيونات مياه الترطيب : |
| الرابع عشر | : الوقاية أو العلاج بأية طريقة أو أسلوب متطور : |

المشكلة العاشرة : اختلاف تماثل التدرجات اللونية للصورة بما يناظرها في الأصل^(١٧٩)

وهي تمثل العلاقة بين السطوح أو القيم اللونية في مساحات الصورة بالأصل ، وبين ما يقابلها في فرخ الماكينة . ويمكن وصف هذه العلاقة برسم منحنى يوضح كثافات الانعكاس بالنسخة الأصلية والموقعة على الرسم البياني في مواجهة ما يناظرها من كثافات لونية بفرخ الماكينة (انظر الاشكال ٣/٧٤ ، ٣/٧٥ ، ٣/٧٦ ، ٣/٧٧ ، ٣/٧٨) .

ويمكن تشخيص هذه الحالة بالمقارنة بالرؤية العادية ، أو باستخدام جهاز قياس كثافة انعكاس الضوء للتدرجات اللونية للأصل ، وما يناظرها في فرخ الماكينة ، مع استعمال ورق رسم بياني معد لهذا الغرض^(١٨٠) . فعلى سبيل المثال ظهور ٧٠٪ من النقط في صورة ظليلة تحقق الوضوح الأمثل^(١٨١) ، انظر المنحنى حـ بالشكل رقم ٣/٧٨ ، إذا ما قورنت بمنحنيات أ ، ب وقورنت بدرجات التدرج اللوني في الأصل . كذلك يمكن الكشف عن هذا العيب باستخدام أشرطة التحكم المسماة بأشرطة التحكم الدولي (هارتمان) ، وأشرطة التحكم فليكس برونر السابق ذكرها في مكان آخر . كذلك يمكن استخدام لوحة توازن اللون الرمادي^(١٨٢) التي يعدها قسم البحوث الطباعة بمعهد روشيستر التقني بالولايات المتحدة الأمريكية . هذا ويتحقق الوضوح الأمثل المشار إليه بمجرد تغيير تخانة طبقة الحبر (كمثال) .

هذا ويمكن التحكم في درجة تماثل التدرجات اللونية بالصورة بما يناظرها في الأصل ، والوصول بالقيمة اللونية إلى درجة ٧٠٪ كدرجة مستهدفة من درجات اللون المطلوب ، باستخدام متغير أو أكثر من المتغيرات التالية :

أولا : زيادة الحشو الخلفي (للبلانكت) :
وهو متغير فعال مع الأخذ في الحسبان مفهوم الضبط .

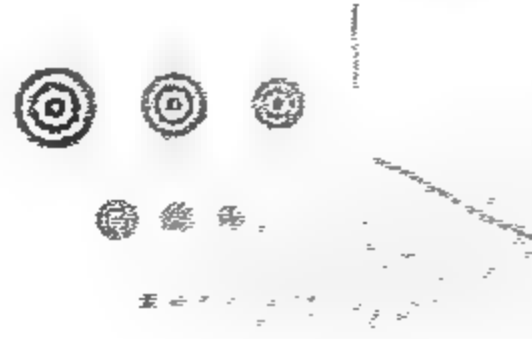
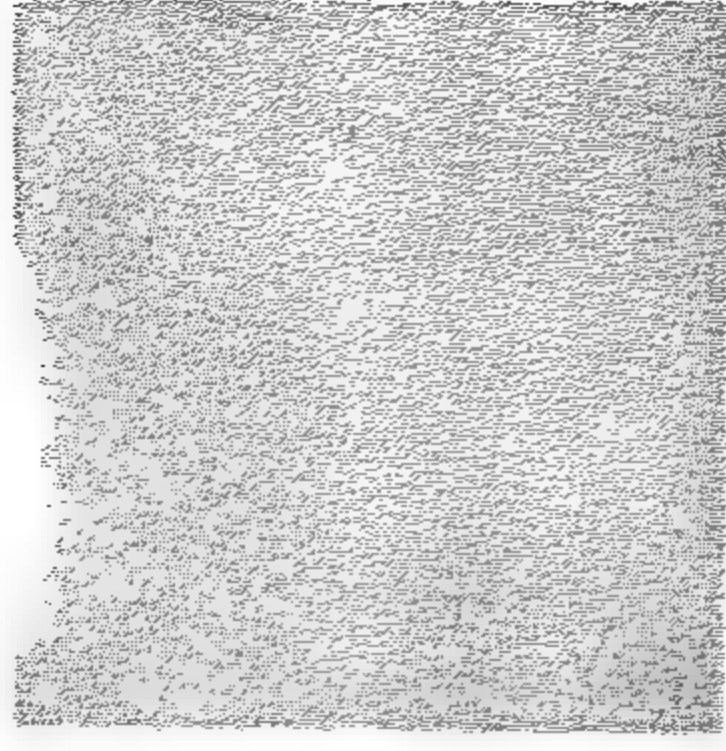
Jorgensen, George W., op-cit., p. 138 (١٨١)

RIT-grey balance chart (١٨٢)

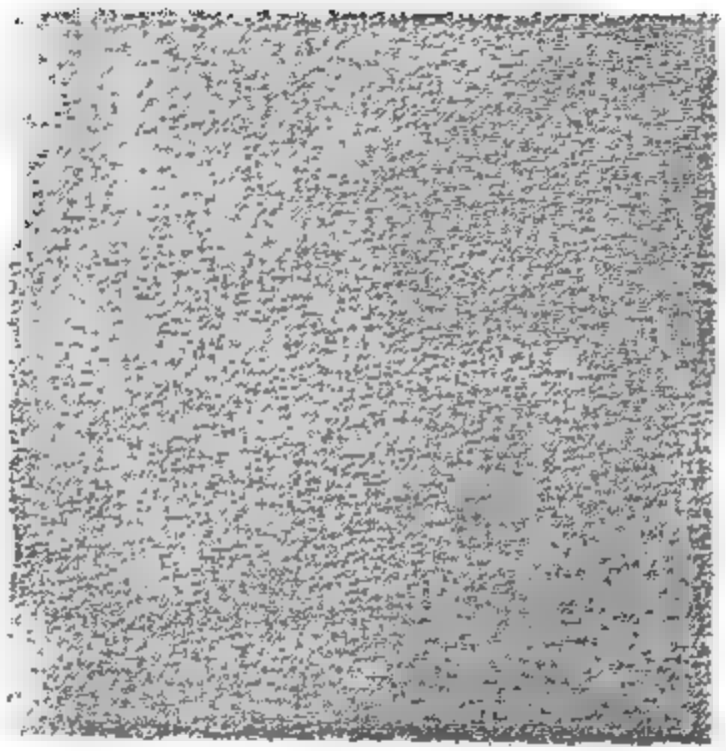
Tone reproduction (١٧٩)

RIT-TR graph paper (١٨٠)

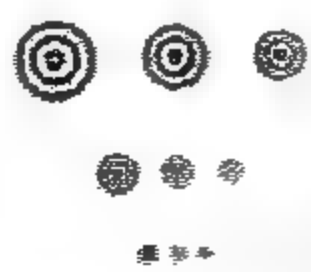
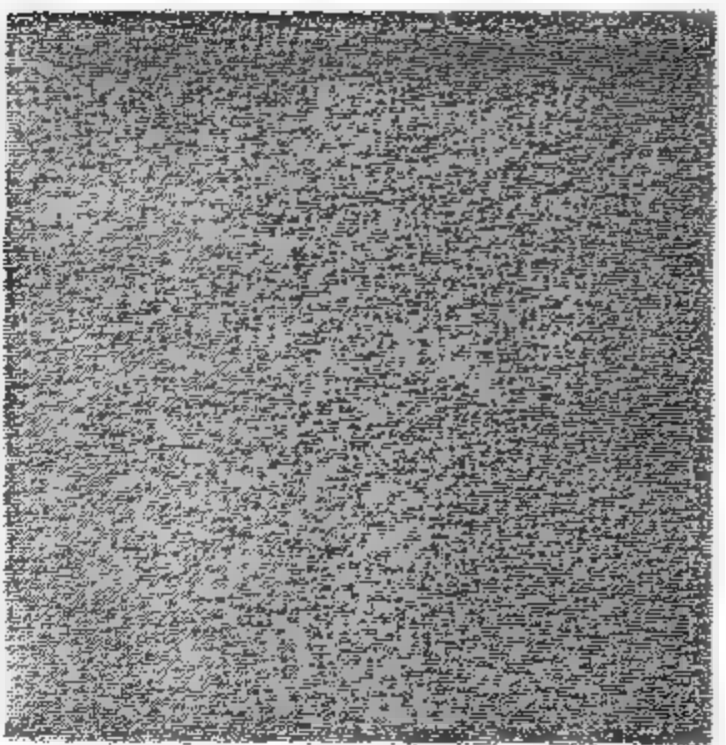
شكل رقم ٣/٧٤ - صورة توضح أنها
مطبوعة بطبقة حبر خفيفة التخانة
(السمك) . انظر المنحنى رقم (١)
الموضح بالشكل رقم ٣/٧٨

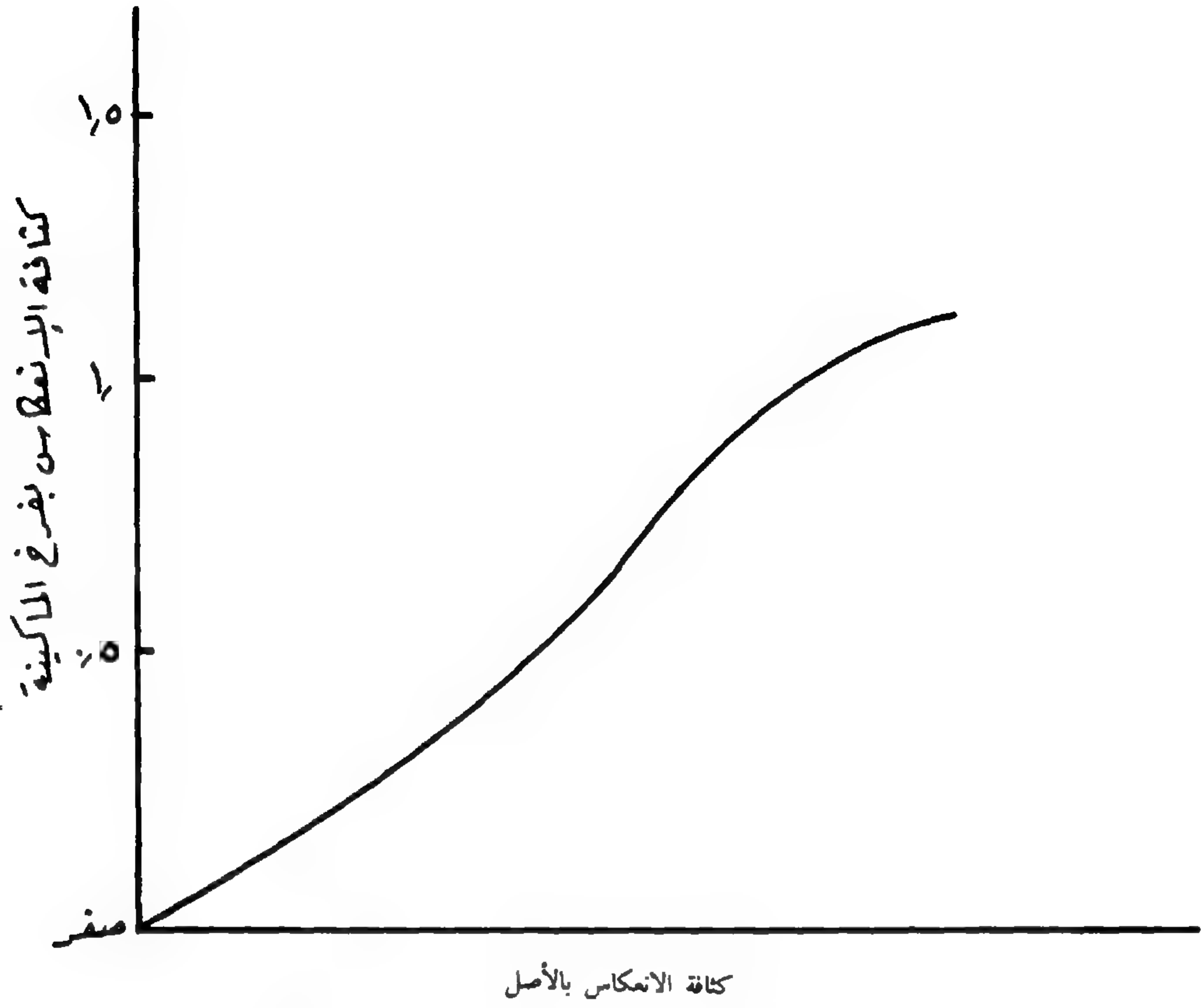


شكل رقم ٣/٧٥ - نفس الصورة
السابقة الموضحة في الشكل رقم
٣/٧٤ - مطبوعة بطبقة حبر متوسطة
التخانة (السمك) . انظر المنحنى
رقم (ب) الموضح بالشكل رقم
٣/٧٨ .



شكل رقم ٣/٧٦ - نفس الصورة
السابقة الموضحة في الشكل رقم
٣/٧٤ مطبوعة بطبقة حبر أكثر ثخانة
(سماكة) . انظر المنحنى رقم (ج)
الموضح بالشكل رقم ٣/٧٨





شكل رقم ٣/٧٧ منحنى التدرجات اللونية يوضح العلاقة بين كثافة الانعكاس بالأصل وبين كثافة الانعكاس بفرخ الماكينة

ثانياً : زيادة ضغط طمبور الطبعة (الضاغط) :

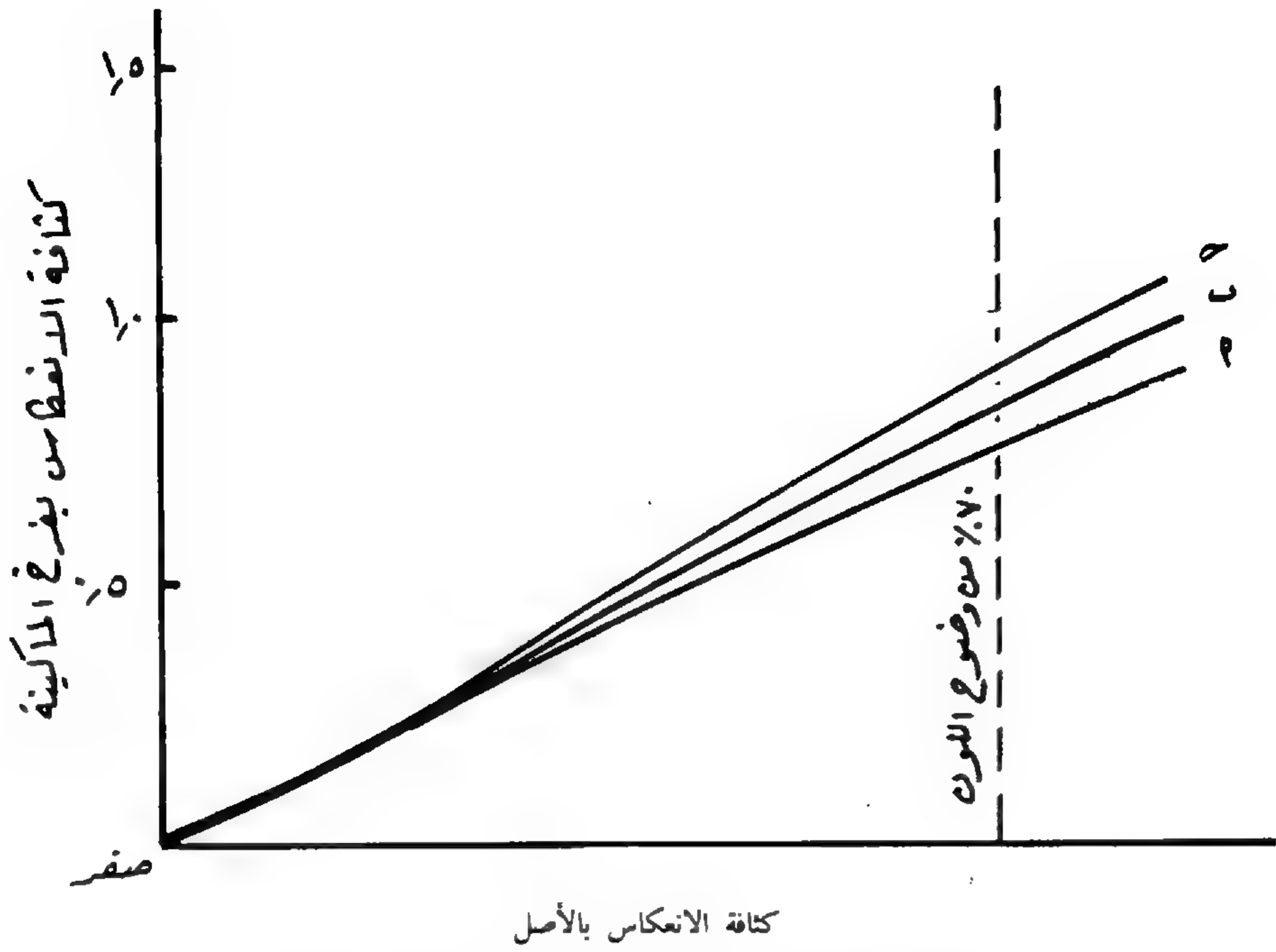
نفس ملاحظات الفقرة أولاً .

ثالثاً : زيادة جرعة التغذية بالخبر :

وهو متغير فعال بمفهوم الضبط .

رابعاً : زيادة الحشو الخلفي للسطح الطباعي (الزنكة) :

نفس ملاحظات الفقرة أولاً .



شكل رقم ٣/٧٨ منحنيات لثلاثة أفرخ من الماكينة بتدرجات لونية مختلفة

خامساً : تقليل جرعة التغذية بمياه الترطيب :
نفس ملاحظات الفقرة أولاً .

سادساً : تغيير الورق باستعمال ورق أقل امتصاصاً :
سابعاً : تغيير الورق باستعمال ورق أكثر نعومة :
ثامناً : تغيير الورق باستعمال ورق أقل معامل انكسار الضوء :
تاسعاً : تغيير (البلاستيك) باستخدام أخرى أقل قدرة على الانضغاط :
عاشراً : تغيير السطح الطباعي باستخدام آخر جديد :
وهو متغير فعال ، وخاصة إذا تأكلت بعض معالم السطح الطباعي (حرق)

الحادى عشر : خفض درجة حرارة مبرد مياه الترطيب :

- الثاني عشر : مراجعة نسبة الكحول في مياه الترطيب :
- الثالث عشر : مراجعة حموضة مياه الترطيب .
- الرابع عشر : استعمال حبر يجف بالتأكسد :
- الخامس عشر : مراجعة مقدار أيونات مياه الترطيب :
- السادس عشر : مراجعة مقدار أصماغ مياه الترطيب :
- السابع عشر : الوقاية أو العلاج بأية طريقة أو أسلوب متطور :

من كل ما سبق يتضح مدى أهمية المتغيرات السابق ذكرها ومدى مساهمتها في تصحيح العيوب الطباعية في المشاكل التي استعرضناها في المجموعات الثلاثة السابقة ، كما تبين مدى أهمية استخدام المتغير بمفهوم الضبط . هذا ونود أن نؤكد أن فاعلية هذه المتغيرات تتوقف على كثير من الاعتبارات من أهمها مدى كفاءة العاملين ومدى يقظتهم وجديتهم ومدى كفاءة الإدارة لإدارة العمل الطباعي ، كما تتوقف أيضاً على مدى أهمية المطبوع ، ومدى وزن العميل ، وأهمية ومدى تحمل مقايضة المطبوع لتكاليف تلك التصحيحات . ومن ناحية أخرى تتوقف أيضاً على مدى إمكانيات المطابع وما يحكمها من نظم وقوانين تخرج عن إرادتها وعلى المناخ الاقتصادي ، إلى غير ذلك من اعتبارات واحتمالات .

المراجع

أولا : المراجع العربية

(١) الكتب :

- ١ - الدكتور إبراهيم أبو الغار ، دراسات في علم الأجناع القانوني ، دار المعارف ، ١٩٧٨ .
- ٢ - الدكتور أبو الفتوح رضوان ، تاريخ مطبعة بولاق ، المطبعة الأميرية ، مارس ١٩٥٣ .
- ٣ - الدكتور السيد محمد الحسيني ، النظرية الاجتماعية ودراسة التنظيم ، دار المعارف ، ١٩٧٧ .
- ٤ - المعجم الكبير ، الجزء الأول ، حرف الهمزة ، مجمع اللغة العربية ، ١٩٧٠ .
- ٥ - الدكتور أنور محمود عبد الواحد ، المعجم الهندسي ، دار الشروق ، القاهرة - بيروت ، ١٩٧٣ .
- ٦ - الدكتور شوقي حسين عبد الله ، إدارة وظيفة الإنتاج ، دار النهضة العربية ، ١٩٧٣ .
- ٧ - الدكتور صليب بطرس ، إدارة الصحف ، الهيئة المصرية العامة للكتاب ، ١٩٧٤ .
- ٨ - القرآن الكريم .
- ٩ - ل . س . واطسون ، ترجمة الدكتور محمد فرغلي فرج وآخرين ، تعديل سلوك الأطفال ، دار المعارف ، ١٩٧٦ .
- ١٠ - مبادئ العلوم لمهن الطباعة ، الهيئة الفنية للقوات المسلحة ، إدارة التدريب المهني ، وزارة الحربية ، القاهرة ، ١٩٧٠ .
- ١١ - الدكتور محمد الجوهري ، علم الاجتماع وقضايا التنمية في العالم الثالث ، دار المعارف ، ١٩٧٨ .
- ١٢ - الدكتور محمد حسن رضوان ، الضبط الإحصائي لجودة الإنتاج ، مطابع سجل العرب ، ١٩٧٧ .
- ١٣ - الدكتور محمود محمد الجوهري ، الصحافة والحرب ، المجلس الأعلى لرعاية الفنون والآداب والعلوم الاجتماعية ، نشر الرسائل الجامعية ، القاهرة ، ١٩٦٦ .
- ١٤ - معجم المصطلحات الفنية ، التدريب المهني للقوات المسلحة ، ١٩٦٧ .
- ١٥ - الدكتور منصور حسين منصور وآخرون ، أنماط الجودة في صناعة الغزل والنسيج ، دار النهضة العربية ، ١٩٧٠ .

(ب) دوريات :

- ١ - الإحصاء الاستقراري لمرحلة التعليم الإعدادي ، الإدارة العامة للإحصاء والحساب الآلي ، وزارة التربية والتعليم ، جمهورية مصر العربية ، يناير ١٩٧٧ .
- ٢ - الإحصاء الاستقراري لمرحلة التعليم الثانوي العام ، الإدارة العامة للإحصاء والحساب الآلي ، وزارة التربية والتعليم ، يناير ١٩٧٧ .
- ٣ - الإحصاء الاستقراري لمرحلة التعليم الثانوي الفني ودور المعلمين والمعلمات ، الإدارة العامة للإحصاء والحساب الآلي ، وزارة التربية والتعليم ، يناير ١٩٧٧ .
- ٤ - الإنتاج الصناعي السلي ١٩٧٣ ، مرجع رقم ٣٥٢٩/أ/٧٦ ، الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء ، جمهورية مصر العربية ، مارس ١٩٧٦ .
- ٥ - الجريدة الرسمية ، رئاسة الجمهورية ، جمهورية مصر العربية ، العدد رقم ٣٣ ، السنة الخامسة عشرة بتاريخ ١٧/٨/١٩٧٢ .
- ٦ - الكتاب الإحصائي السنوي لجمهورية مصر العربية ، الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء القاهرة ، أكتوبر ١٩٧٦ .
- ٧ - الكتاب السنوي ، « الطباعة والتجليد ومنتجات الورق » ، اتحادات الصناعات المصرية ، ١٩٧٤ ، ١٩٧٥ ، ١٩٧٦ .
- ٨ - النشرة الإحصائية للإحصاء الاستقراري عن مرحلة التعليم الثانوي العام والتعليم الثانوي الفني ودور المعلمين والمعلمات ، الإدارة العامة للإحصاء والحساب الآلي ، وزارة التربية والتعليم ، جمهورية مصر العربية ، يناير ١٩٧٧ ، ١٩٧٨ .
- ٩ - النشرة الشهرية للتجارة الخارجية ، ديسمبر ويناير / ديسمبر ١٩٧٦ ، مرجع رقم ٤١٣٤/أ/٧٧ ، الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء ، جمهورية مصر العربية يونيو ١٩٧٧ .
- ١٠ - مجلة التطبيقين ، نقابة المهن الفنية التطبيقية ، السنة الأولى ، العدد الأول ، أكتوبر ١٩٧٧ .
- ١١ - مجلة التوحيد القياسي ، الهيئة المصرية للتوحيد القياسي ، العدد رقم ٣٩ يناير/أبريل ١٩٧٣ .
- ١٢ - مجلة الطباعة ، (مجلة الطباعة اللبنانية) ، نقابة الطباعة في لبنان ، العدد رقم ٥ عام ١٩٧٣ ، والعدد رقم ٢ مارس/أبريل ١٩٧٥ .
- ١٣ - مجلة الكفاية الإنتاجية ، وزارة الصناعة ، يناير ١٩٦٣ .
- ١٤ - مجلة رسالة المطبعة ، الهيئة العامة لشئون المطابع الأميرية ، يونيو ١٩٥٧ .

(ح) رسائل ومراجع أخرى :

- ١ - الدكتور أحمد جنى ، « دور التوحيد القياسى فى تحسين الأداء وجودة الإنتاج ، المؤتمر الخامس للمتابعة ، اجادة الأداء وجودة الإنتاج ، جماعة خريجي المعهد القومى للإدارة العليا ، يونية ١٩٦٩ .
- ٢ - الإصلاح الوظيفى ، الهيئة العامة لشئون المطابع الأميرية ، جمهورية مصر العربية ١٩٧٥ .
- ٣ - التقييس فى الدول النامية ، الأمم المتحدة ، نيويورك ، ١٩٦٤ .
- ٤ - الجهاز المركزى للتنظيم والإدارة ، برامج القادة الإداريين ، توصيات وبرامج عمل مؤتمر سلوك العاملين فى الجهاز الحكومى ودوره فى رفع كفاءة الأداء ، من ١٩٧٨/١٢/٣٠ ، إلى ١٩٧٩/١/٤ .
- ٥ - المؤتمر الدولى للإحصاء والحسابات العلمية والبحوث الاجتماعية ، الجزء الرابع . البحوث الاجتماعية ، ٥ - ٨ ابريل ١٩٧٦ .
- ٦ - المواصفات القياسية رقم ١٣ (الورق) ، الهيئة المصرية العامة للتوحيد القياسى ، ١٩٦٤ .
- ٧ - الدكتور أمين محمد شعبان ، دراسة مشكلة طباعة الكتاب المدرسى فى ج . م . ع ، رسالة دكتوراه مقدمة لكلية الفنون التطبيقية ، جامعة حلوان ، ١٩٧٧ .
- ٨ - بحث العمالة بالعينة « نتائج دورة مايو ١٩٧٣ » ، الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء ، مرجع رقم ١٦٢٩ / ١١ / ٧٥ ، ابريل ١٩٧٥ .
- ٩ - تقرير النتائج الأولية للتعداد العام للسكان والإسكان ، الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء ليله ٢٢/٢٣ نوفمبر ١٩٧٦ .
- ١٠ - الدكتور حسن البحرى ، « مراقبة جودة الإنتاج بمراحل التشغيل » ، برنامج تدريب العاملين بأقسام الاختبارات وضبط الجودة بشركة الغزل والنسيج ، صنلوق دعم الغزل والمنسوجات ، فبراير ١٩٦٩ .
- ١١ - دليل خدمة الجماهير ، وزارة الصناعة ، مصلحة الكفاية الإنتاجية والتدريب المهنى ، ١٩٧٣ .
- ١٢ - قرار رئيس المجلس الأعلى للصحافة ، القاهرة فى ٢٥/٤/١٩٧٦ .
- ١٣ - لائحة الطباعة ، المطبعة الأميرية ، وزارة المالية ، ١٩١٤ .
- ١٤ - مختارات من نشرة أخبار اليابان ، جمعية الصداقة المصرية اليابانية ، ١٩٧٥ .

ثانيا : المراجع الأجنبية

(١) الكتب :

1. Audels, **New Mechanical Dictionary**, first Indian reprint, D.B. Tara porevala sons & Co. Private. Bombay, India, 1972.
2. Banks, W.H., **Inks, Plates and print quality**, Pergamon Press, London, 1976.
3. Cluson, W.E., **Dictionary of Library Science Information and Documentation**. Elsevier Scientific publishing company, Amsterdam, London, New York, 1976.
4. Coupe, R.R., **Science of printing Technology**, Cassell & Company Ltd., London, 1966.
5. Fetter, Robert B., **The quality control system**, Richard D. Irwin, inc., Homewood, Illinois, 1975.
6. Hagan, John T., **Management role for quality control**, American Management Association, Inc. 1968.
7. Mansen Bertrand L., **Quality control theory and applications**, Prentice-Hall of India Private Limited, 1975.
8. Hostettler, Rudolf, **The printer's terms**, published by Rudolf Hostettler, St. Gallen, Switzerland, 1969.
9. Jacob, Henry, A. **Pocket Dictionary of Publishing Terms**, Macdonald and Janer's Publishers Ltd., London, 1976.
10. Jorgensen, George W. and Dr. Abraham Lavi, **Lithographic pressman's Handbook**, Graphic Arts Technical Foundation, Inc. 4615 Forbes avenue, Pittsburgh, Pennsylvania 15213 U.S.A., 1973.
11. Labarre, E. J., **Dictionary and Encyclopaedia of paper and paper making**. Swets & Zeitlinger, Amsterdam, 1969.
12. Lester, Ronald H., Enric, Norbert L., Ph. D., and Mottley, Harry E., Jr., **Quality Control for Profit**, Industrial press Inc., New York, 1977.
13. Miller, Richard B., **Participative Management Quality of Worklife and Job Enrichment**, Noyes Data Corporation, U.S.A., 1977.
14. Peters, Jean, **The bookman's Glossary** R.R. Bowker Company, New York & London, 1975.
15. Pritchard, Evelyn J., **Guide to Quality Control for Print Management**, PIRA registered number 252163, Eng., 1976.

16. Shapiro, Charles, **Encyclopaedia of Contemporary Typesetting**, Graphic Arts Technical Foundation, Inc. U.S.A., 1977.
17. Stevenson, George A., **Graphic arts encyclopedia**, McGraw-Hill, 1968.
18. Wijnekus, F.J.M., **Dictionary of the Printing and Allied Industries**, Elsevier Publishing Company, Amsterdam-London-New York, 1967.

(ب) دوریات :

1. **British Printer**, Published by Maclean-Hunter Ltd., 30 Old Burlington street, London, September 1975, October 1976, July 1977.
2. **E P I. "Export Polygraph International"**, Polygraph verlag GmbH D 6000, Frankfurt am Main 70, May/June 1976.
3. **G.A.T.F. "Graphic Arts Technical Foundation, Inc. Graphic Arts Abstracts. U.S.A., June 1976.**
4. **Heidelberg News**, (West Germany), issue 4., 1976.
5. **PEM. "Printing Equipment and Materials"**, Incorporating Printing Room-Publisher, Stanley Greenwood, July 1973, February 1974, May 1977, September 1978.

(ج) مراجع أخرى :

1. **Australian Standard 1057**, Terms used in quality control, Standards Association of Australia, 1976.
2. **Der Messekatalog DRUPA 77** "7 Internationals Messe Druck und Papier" Düsseldorf 3-16 Juni 1977 Wurde herausgegeben von der düsseldorfer Messegesellschaft mbH-NOWEAD-D- 4000 Düsseldorf 30, West Deutschland, Juni 1977.
3. **Dr. Suzuki, Tukeshi, Standardization and Quality control**; Takai University, Tokyo. Engineering Society, Sponsored by E.O.S. march 1966.

الملاحق

ملحق رقم ١

بيان العلاقة الرياضية بين درجات الحرارة المختلفة

(١) الكلفن (كل)	$\text{كل} = ٢٧٣,١٥ + م$
(ب) الستيجريد (م مثوية)	$\frac{٥}{٩} = (ف + ٤٥٩,٦٧) \frac{٥}{٩} = ر$
(ج) الفهرنهايت (ف)	$\text{كل} = ٢٧٣,١٥ - م = \frac{٥}{٩} (ف - ٣٢)$ $\frac{٥}{٩} = (ر - ٤٩١,٦٧)$
(د) الرانكن (ر)	$\frac{٩}{٥} \text{كل} = ٤٥٩,٦٧ + م + ٣٢$ $ف = ر - ٤٥٩,٦٧$ $\frac{٩}{٥} \text{كل} = ٤٩١,٦٧ + م + \frac{٩}{٥}$ $ف = ٤٥٩,٦٧ + ر$

ملحق رقم ٢

بيان وحدات الطول الأقل من المتر

١ - الديسيمتر (دسم)	$= ١٠^{-١}$ جزء من عشرة من المتر
٢ - السنتيمتر (سم)	$= ١٠^{-٢}$ جزء من المائة من المتر
٣ - المليمتر (مم)	$= ١٠^{-٣}$ جزء من الألف من المتر
٤ - الميكرون (مكم)	$=$ جزء ١ من الألف من المليمتر (١٠ ^{-٦}) = جزء ١ من المليون من المتر.
٥ - النانومتر (نم)	$=$ ملي ميكرون = جزء ١ من المليون من المليمتر (١٠ ^{-٩}) = جزء ١ من المليار من المتر.

- ٦ - الانجستروم (آن) = جزء ١ من عشرة ملايين من المليمتر (١٠^٦٠)
- = جزء ١ من عشرة مليارات من المتر.
- ٧ - البيكومتر (بكم) أو ميكرو ميكرون = جزء ١ من المليار من المليمتر (١٠^{١٢}٠ = جزء ١ من البليون من المتر)
- ٨ - الملى انجستروم (مان) = جزء ١ من عشرة مليارات من المليمتر (١٠^{١٣}٠ = جزء ١ من عشرة بلايين من المتر).

ملحق رقم ٣

بيان الساعات بالمتر

- | | |
|----------------------|--|
| ١ - مليلتر (ملتر) | = ١٠ ^٤ أى جزء ١ من عشرة آلاف من اللتر |
| ٢ - ستيلتر (سلتر) | = ١٠ ^٣ أى جزء ١ من ألف من اللتر. |
| ٣ - ديسيلتر (دسلتر) | = ١٠ ^٢ أى جزء ١ من مائة من اللتر. |
| ٤ - لتر | = لتراً |
| ٥ - ديكالتر (دكلتر) | = ١٠ لترات . |
| ٦ - ميكتو لتر (هكتر) | = ١٠ ^٦ أى ١٠٠ لتر. |
| ٧ - كيلو لتر (كلتر) | = ١٠ ^٦ أى ١٠٠٠ لتر. |

— Z —

	صفحة	صفحة
ZD اختصار لـ ..	٦٨	مُغطى أو مغطى أو مكسو في بعض المناطق
zero defects	١٤٨	دون غيرها ، مثل شريط مغطى بمادة
اللاعيوب		لاصقة في الوسط في حين أن حافته
ZD%		خاليان من هذه المادة ، إلى غير ذلك من
مختصر يرمز إلى مدى تضخم النقطة		حالات .
الطباعة في صورة نسبة مئوية .		Zone test.
Zero defects ; ZD	٦٨	اختبار موضعي ؛ اختبار منطقي .
اللاعيوب ؛ صفر العيوب ؛ العيوب	١٤٨	اختبار يجرى على ورق النشاف لقياس
الصفري .	٢٢١	خاصية امتصاصه للحبر ، ويتم إجراؤه
Zero setting ; zero-setting		بتنقيط نقطة من الحبر على هذا الورق ،
ضبط صفري ؛ الضبط عند نقطة الصفر .		فيلاحظ انتشار الحبر بفعل الخاصية الشعرية
ترجيع وضبط العداد إلى نقطة الصفر .		فتظهر مناطق متلونة بلون خافت (باهت)
Zonal coated		ثم أخرى أكثر خفوتاً (بهتاناً) وهكذا .
موضعي التغطية ؛ منطقي التغطية .		

لها . ويستخدم هذا الغاز في تصنيع بعض المصابيح ، منها ما يناسب الأعمال الطباعة مثل أعمال التصوير والتعريض إلخ .

Xenon lamp

مصباح زنون ؛ منبع ضوئي زنون ؛ مصدر ضوئي زنون .

[انظر غاز الزينون Xenon]

Xerography printing

طباعة الزيروكس

١٦

— Y —

Year book ; yearbook

الكتاب السنوي ؛ (حولي) .

كتاب ، أو نشرة تصدرها هيئة أو نقابة أو اتحاد إلخ . مرة واحدة كل عام تسجل فيه الأنشطة التي تمت خلال العام موضوع الكتاب أو النشرة وإلقاء الضوء على الأحداث التي حفل بها العام مدعماً بالإحصاءات والمعلومات العامة في بعض الموضوعات لتكون بمثابة مراجع للباحثين في المستقبل ، إلى غير ذلك من أنشطة وأغراض .

Yellow fluorescent illumination

إضاءة صفراء نهارية ؛ إضاءة صفراء ساطعة كضوء النهار .

هناك بعض أنواع الورق أو الأسطح

الحساسة يمكن تداولها تحت هذا الضوء بدون أن تتأثر به .

Yield Value

الرقم التسيلي ؛ القيمة التسيلية ؛ القوة المسيلة ؛ حد التسيل .

القوة المبذولة لتحريك المادة العجينية ، وهي تمثل الحد الأدنى لجهد القص shearing stress اللازم حتى تبدأ مرحلة تسيل (الموائع) مثل الحبر .

كما تعني الحد الأدنى للقوة اللازمة حتى تبدأ المادة العجينية في التحرك ، كما هو الحال بالنسبة لأحبار الطباعة ، ولذلك تعتبر القوة المسيلة هنا بمثابة القوة اللازمة حتى يبدأ الحبر مرحلة التسيل . flow

صفحة		صفحة
١٩٠	Wet ink حبر طرى ؛ حبر طازج ؛ حبر لم يجف بعد	٤١٨
٢٣٧	Wet-on-wet طرى على طرى ؛ رطب فوق رطب ؛ حبر على آخر سبق طبعة وما يزال طرياً ؛ طبع لون فوق آخر لم يجف بعد	٧٧
٤٤٤	Wet wrinkle تجمد رطب ؛ (كمرشة) رطبة .	
	Whiskers شعيرات الورق ؛ تناثر شعيرات الورق . [انظر توبر الورق lint]	
١٤	Whiteprint الطباعة البيضاء .	٤٤٤
٢١١	Wide standards معدلات واسعة ؛ معدلات أداء واسعة ؛ معدلات أداء (مبجحة) . معدلات أداء أقل من قدرة الشخص العادى .	
		٣٤
		وينكن دى وورد . من أعلام الطباعة .
		Wynkyn De Worde
		وجه السلك ؛ الوجه الخشن للورق ؛ الوجه المقابل للسلك فى أثناء تصنيع الورق .
		حرف متآكل ؛ حرف مبرى ؛ حرف (ملحوس) ؛ حرف بلى . حرف طباعى معدنى أصابه التآكل أو البلى فأصبح مبرياً (ملحوساً) لسوء استخدام الحرف أو لطبع كميات كبيرة منه أكثر مما يجب ، إلى غير ذلك من أسباب .
		Wrinkle ; crease تجمد ؛ تغضن ؛ (كمرشة) ؛ ثنية ؛ طية ؛ كسرة .

— X —

Xe نو اختصار يرمز إلى غاز الزينون (نو) Xenon [انظر غاز الزينون Xenon]	Xenon (n) ; Xe غاز الزينون ؛ (نو) عنصر غازى خامل رمزه الكيمائى (نو) ، وهو من العناصر الغازية الثقيلة التى لالون
---	---

— W —

صفحة			صفحة
٣٧٦	Waffling تحُدُّب ؛ تَقْبُّب .	Web	٢٥٠
	Waffling	نسيج ورقى ؛ شريط ورقى ؛ نسيج ورقى متواصل .	
	نمط تموجى ؛ شكل تحُدُّبى ؛ نمط تَقْبُّبى .	[انظر لفة reel]	
	نمط أو شكل تموجى (تحُدُّبى) بالفرخ المطبوع (بأرضيات) على طول اتجاه تلك (الأرضيات) حيث يحدث تَقْبُّب أو تحُدُّب بين كل أرضية وأخرى ، وخاصة عند طبع بطاقات بأرضيات طباعية في توزيع منتظم بالفرخ ومن ثم يحدث التموج في اتجاهات منتظمة في صورة حركة تموجية .	Web fed machine ; web-fed machine	١٣ ، ١٩
	[انظر تحُدُّب الصور .	ماكينة تغذى بشريط ورقى	
	[embossing-waffling	[انظر ماكينة تغذى بورق لفات	
		[reel fed machine	
	Wash marks	Web tension control	٢٦٦
٣٨٨ ، ٤٤٠	علامات الغسيل ؛ تشوهات الغسيل ؛	ضبط شد النسيج الورقى ؛ ضبط شد الشريط الورقى ؛ التحكم في شد شريط الورق ؛ التحكم في شد نسيج الورق ؛ التحكم في توتر نسيج الورق في أثناء دوران الماكينة .	
٤٤٣	تشوهات بقايا الغسيل .	التحكم في شد الشريط الورقى في أثناء دوران الماكينة الدوارة التى تغذى بورق لفات (بوبينات) .	
٣٤٥	Water feed		
	تغذية بالماء ؛ جرعة التغذية بالماء .	Weight basis	٢٤٨
٢٦٠	Wave length ; wavelength	أساس الوزن ؛ أساس وزن الورق .	
	طول الموجة ؛ الطول الموجى .	مرادف للوزن الأساسى للورق .	
٥٦	Waves	[انظر الوزن الأساسى basis weight]	
	موجات .		

صفحة		صفحة
٢٢٤	U.S.S.A. ; A.S.A. اختصار لـ .. United State Standards Association Inc. هيئة التوحيد القياسى للولايات المتحدة الأمريكية ، وهذا الاسم بدلاً من الاسم	٥٦ القديم الهيئة الأمريكية للتوحيد القياسى American Standards Association (A.S.A.) U-V اختصار لـ .. Ultra-Violet rays الأشعة فوق البنفسجية
— V —		
١٧٥ ٣٤٥	Variables متغيرات ؛ متغيرات كمية ؛ خصائص كمية ؛ خصائص قابلة للقياس . مثل خصائص الورق الذى يمكن قياسها كمياً مثل مقاومة الشد فى الاتجاهين ، أومقاومة الانفجار ، أومحتوى الرطوبة أوالطول الموجى للون السائد فى الورق إلخ .	١٠٤ Verein Deutscher Mas- chinenbau Anstalten ; VDMA اتحاد مؤسسات تصنيع الماكينات الألمانية . Verein zur Förderung Wissen- schaftlicher Untersuchungen in Graphischen Gewerbe ; UGRA الجمعية العلمية لتطوير البحوث الطباعة (بزيورخ بسويسرا) .
١٠٩	VDMA فدما . اختصار لـ .. Verein Deutscher Maschinenbau Anstalten اتحاد مؤسسات تصنيع الماكينات الألمانية .	١٨٩ Viscometer مقياس اللزوجة ؛ مختبر اللزوجة ١٨٩ Viscosity control device وحدة تحكم فى اللزوجة . ٢٢١ Visual بصرى ؛ إبصارى ؛ نظرى ؛ مرئى ؛ مشهدى ؛ تصويرى ؛ تخيل .
١٩١ ٤٠١	Vehicle المادة الحاملة ؛ المادة الحاملة للحبر ؛ (ورنيش) الحبر .	٣٧ Visual display units وحدات عرض مرئية ؛ وحدات عرض (بشاشات) تليفزيونية .

الطباعة التيبوغرافية ؛ الطباعة التيبو .

[انظر طباعة الحروف

[letterpress printing

تيبو أوفست .

[انظر طباعة حروف غير مباشرة

[letterpress offset printing

Typography printing

— U —

UGRA

أجرا .

اختصار لـ ..

Verein zur Förderung Wissen-
schaftlicher Untersuchungen in
Graphischen Gewerbeالجمعية العلمية لتطوير البحوث الطباعة
(بزيورخ بسويسرا) .

UGRA, test wedge

شريط اختباري (للأجرا) .

شريط من أشرطة التحكم القياسية من
إنتاج الجمعية العلمية لتطوير البحوث
الطباعة (بزيورخ بسويسرا) .

Ultra-violet drying

تجفيف بأشعة فوق بنفسجية

Ultra-violet rays ; ultraviolet
rays ; U-V.

الأشعة فوق البنفسجية .

إشعاعات غير منظورة ، طولها الموجي بين

٣٨٥٠ و ٢٠٠٠ انجستروم .

Uneven cut

قطع غير منتظم ؛ تقسيم غير منتظم ؛
(تحيير) ؛ تحيير الفرخ .تقسيم الفرخ إلى أقسام إحداها بالطول
والأخرى بالعرض ، بعكس التقسيم
المنتظم . كما يعنى التقسيم غير المنتظم تقسيم
الفرخ إلى مقاسات مختلفة الأبعاد ، ومن ثم
يكون التقسيم غير موحد ، فضلاً عن
اختلاف اتجاهات الطول والعرض لكل
منها .

[انظر قطع منتظم

[even cut

Ups and downs

عال وواطي ؛ (مطبات) .

عال وواطي في فرخ الورق أى عدم استوائه
وعدم تجانس ثخائته (سمكه) .

[انظر تفاوت التشذيب (التعريش) [trim tolerance	صفحة	Tristimulus	صفحة ٢٦١
Trim register ضبط التشذيب (التعريش) ؛ ضبط علامات القص والتشذيب (التعريش) .	٨١	مثلث الألوان ؛ مثلث تركيب الألوان ؛ مثلث تكوين الألوان ؛ مثلث (توليف) الألوان . [انظر نظرية تركيب الألوان	
Trim tolerance ; trim allowance تفاوت التشذيب (التعريش) ؛ حدود التشذيب (التعريش) ؛ سماح التشذيب (التعريش) ؛ الجزء المخصص للتشذيب (للتعريش) ؛ المسافة المسموح بها للتشذيب (للتعريش) . التفاوت المسموح به عند التشذيب (التعريش) .	٤٦٨	[tristimulus T.T.S. اختصار لـ .. teletype setting الجمع البرقي .	٣٥
Trimming تشذيب (تعريش) .	٣٣٦	Tube ; sleeve ; hose	٣٨٦
Tristimulus نظرية تركيب الألوان ؛ ترستيمولس ؛ مثلث الألوان . نظرية تكوين جميع الألوان بجميع درجاتها ونغماتها من الألوان الرئيسية الأصفر والأحمر (ماجنتا) والأزرق (سيان) ، ومن ثم يمكن تركيب أو تكوين أى (توليفة) لونية من تلك الألوان بنسب مختلفة ، والحصول على أى درجة من أى لون .		كسوة أنبوبية ؛ كسوة خرطومية ؛ كسوة جوربية ؛ كسوة (كُمية) . كسوة اسطوانة ترطيب السطح الطباعي التثوغرافي ، وهى من نسيج معين ، فى صورة أنبوبة أو خرطوم أو (كُم) أوجورب (شراب) ، ومن ثم فلا تحتاج إلى خياطة ، وبذلك يمكن تفادى المشاكل الطباعية التى تحدث من خيوط الخياطة وخيوط النسيج (المنسلة) إلخ . Typescript copy for printing أصل يكتب على الآلة الكاتبة لتقديمه للطبوع . Typography offset printing طباعة التثوغرافية أوفست ؛ طباعة	٢٣٥

إحدى خصائص الحبر ، التي تسمح
بمرور الضوء من خلاله ، كما يقصد بها
نقص قوة الإخفاء أو الإعتام للحبر.

Transparent

شَفَّاف ؛ شَفِيف ؛ منفذ للضوء تماماً ؛ غير
معتم على الإطلاق .

صفة تطلق على المادة التي تنفذ الضوء
من خلالها نفاذاً تاماً ، مثل الزجاج
الصافي .

Transparent picture

صورة شفافة .

[انظر شريحة فيلمية مصورة

[transparency

Trapping

تصيد (الحبر) ؛ تقبل الحبر ؛ تقبل طبقة
حبر سابقة لطبقة حبر لاحقة .

Trillion

ترليون .

بالنظام الأمريكي والفرنسي
يساوى واحداً وعن يمينه اثنا عشر صفراً .
بالنظام البريطاني والألماني يساوى واحداً
وعن يمينه ثمانية عشر صفراً .

Trim allowance

حدود التشذيب (التعريش) ؛ سماح
التشذيب (التعريش)

اختصار لـ ..

Techniques Papetières et Graphiques

تكنولوجيا الورق والطباعة .

معرض يقام في فرنسا لصناعة الورق
والطباعة تقيمه هيئة تنظيم المعارض
للصناعات والتكنولوجيات بفرنسا .

Translucent ; translucid

شبه شَفَّاف ؛ نصف شَفَّاف ؛ منفذ لجزء
من الضوء .

صفة تطلق على المادة التي تنفذ جزءاً من
الضوء من خلالها ، مثل ورق الزبدة وورق
(الكالك) ، والزجاج المصنفر إلى غير
ذلك من مواد .

Translucid

شبه شَفَّاف ؛ نصف شَفَّاف .

[انظر شبه شَفَّاف translucent

Transparency (n.)

شفافية ؛ مادة شَفَّافة تماماً ؛ مادة
منفذة للضوء تماماً ؛ لاعامة على
الإطلاق .

Transparency ; transparent picture

شريحة فيلمية مصورة ؛ صورة شفافة .

Transparency

شفافية الحبر .

صفحة		صفحة
	[انظر (تشحيم) شفيف scumming وتلون استحلالي tinting]	
٣٤٥	Tinting ; emulsification تلون استحلالي ؛ تلون شفيف ؛ (تشحيم شفيف ، تلون انحلالى . طبع خلفية بلون خفيف جداً على فرخ الماكينة أوجزء منه ، بحيث تبدو كالستارة الرقيقة جداً فلا تحجب ما خلفها . وعادة ما يحدث هذا التلون الشفيف بسبب عملية تحلل وتشتت مكونات الحبر فى مياه الترطيب بما كينة الطبع الليثوغرافية (الأوفست) ، إذ يحدث أن تنصرف المادة الملونة للحبر عن المادة الحاملة له (البورنيش) ، لتتحد أو تتحلل بالاستحلاب فى تلك المياه ، وذلك فى حالة قابلية السائلين للاتحاد أوللاستحلاب ، إلى غير ذلك من الأسباب . هذا ويمكن التخلص من هذا العيب بالتنظيف السريع وذلك بزيادة محلول الترطيب ، إلى غير ذلك من أساليب . [انظر ينحل bleed, to و (تشحيم) شفيف scumming]	
٣٤٥	Tolerance تفاوت ؛ تسامح ؛ التفاوت المسموح به ؛ حدود التسامح .	٦٥ ١٧٥ ٢٧٨
	Tonal gradation تدرج نغمى ؛ تدرج النغمات اللونية تدرج النغمات اللونية للون بحسب درجاته وتداخل تلك النغمات مع بعضها بتدرج نغمى غير ملحوظ .	٣٤٢ ٣٤٧
	Tonal range المدى النغمى ؛ سلسلة نغمية ؛ المدى النغمى للون ؛ مدى تدرج النغمات اللونية ؛ مدى تباين النغمات اللونية .	٣٤٢ ٣٤٧
	Tonal smoothness نعومة نغمية ؛ سلاسة نغمية نعومة وسلاسة النغمات اللونية .	٣٤٨
	Tone reproduction تماثل النغمة ؛ تماثل درجة اللون ؛ مدى تماثل النغمة اللونية . مدى تماثل النغمات أو التدرجات اللونية فى الصورة بما يناظرها فى الأصل .	٤٥٨ ٤٧٨
	Torque meter مقياس عزم اللي ؛ مقياس عزم الدوران	٣٧٥
٢٦٢	Titanium dioxide ثانى أكسيد التيتانيوم .	٥١

انظر (تشحيم) شفيف ، tint
وتلون شفيف [tinting]

Tint

(تشحيم) شفيف ؛ (تشحيم) شَفْ ؛
(تشحيم) شاف .

[انظر (تشحيم) شفيف scumming
وتلون شفيف tinting]

Tint (adj) ملون .

مثل الورق الملون .

Tint (v.)

يلون ؛ يصبغ .
[انظر يلون colour]

Tint (v.) يلون خفيفاً .

كان يلون مساحة معينة بلون خفيف .

Tinting تلوين ؛ تلون .

Tinting

تلوين خفيف ؛ تلون خفيف .

tinting ; tint

تلون شفيف ؛ تلون شَفْ ؛ تلون شاف ؛
تلوين شفيف ؛ تلوين شَفْ ؛ تلوين
شاف ؛ تلون خفيف جداً .

تلون أو تلوين خفيف شفيف أى تلون
أو تلوين خفيف جداً إلى الحد الذى يجعلنا
نرى ماتحت هذا التلون .

Tint ; hue

لَوْن ؛ لون خفيف ؛ لون ناصع .

Tint لون خفيف .

Tint لون ناصع

Tint مشيح

(الجمع أمشاج)

كل لون اختلط بلون الأساس الأبيض .

Tint حفر ظلى .

مثل حفر الصور الظلية (ذات الشبكة
الطباعة)

Tint تظليل الصورة .

تظليل الصورة الظلية المحفورة ، الناشئ
عن سلسلة من الخطوط الدقيقة المتوازية
(الشبكة الطباعة) .

Tint درجة لونية

درجة لونية من درجات لون معين

[انظر درجة اللون . hue]

Tint خلفية لونية خفيفة

خلفية خفيفة اللون تطبع عليها الصورة .

Tint

تلون شفيف ؛ تلون شَفْ ؛ تلو شاف ؛
(تشحيم) شفيف .

Telesetter ; teletype setter ; teletypesetter	٥٠
جَمَاع بَرَق ؛ مُجَمِّع بَرَق ؛ جَمَاع لَاسَلَكِي ؛ جِهَاز جَمع الحُرُوف عَن بَعْد ؛ مُنْضِد بَرَق ؛ مُصَفِّف بَرَق .	
Telesetting ; teletyping teletype setting ; teletypesetting ; telec- omping ; T.T.S.	
الْجَمع البرق ؛ الْجَمع اللاسلكي ؛ جَمع الحُرُوف عَن بَعْد ؛ تَنْضِيد الحُرُوف عَن بَعْد ؛ تَصْفِيف الحُرُوف عَن بَعْد .	
Teletext	٨
صَحَافَة مَرْتَبَة ؛ صَحَافَة عَن بَعْد .	٤٧
Teletype machine	١٩٢
مَبْرَقَة كَاتِبَة ؛ مَآكِينَة كَاتِبَة لَاسَلَكِيَة ؛ مَآكِينَة كَاتِبَة عَن بَعْد .	
Teletype setting	
الْجَمع البرق . [telesetting . الْجَمع البرق]	
Tensile strength	٢٦٦
مَقَاوِمَة الشَّد ؛ قُوَّة الشَّد ؛ شِدَّة التَوْتَر ؛ مَقَاوِمَة الْوَرَق لِلشَّد ؛ قُوَّة الشَّد (لِلوَرَق) ؛ شِدَّة التَوْتَر (لِلوَرَق) .	
Tensile - strength tester	٢٦٦
مُخْتَبِر مَقَاوِمَة الشَّد ؛ مُخْتَبِر قُوَّة الشَّد ؛ مُخْتَبِر	

شِدَّة التَوْتَر ؛ جِهَاز اخْتِبَار مَقَاوِمَة الْوَرَق لِلشَّد .	صفحة
Tensile test	٢٦٦
اخْتِبَار الشَّد ؛ اخْتِبَار التَوْتَر ؛ اخْتِبَار قُوَّة الشَّد ؛ اخْتِبَار مَقَاوِمَة الشَّد ؛ اخْتِبَار مَقَاوِمَة الْوَرَق لِلشَّد .	
Thickness ; caliper	٢٥٠
لُحْخَانَة ؛ (لُحْخَانَة) ؛ سُمُك ؛ غِلَظ .	
Thickness gauge	٢٥٠
مَحْدَد الثَّخَانَة ؛ مَحْدَد (الثَّخَانَة) ؛ مَحْدَد السُّمُك ؛ مَحْدَد قِيَاس الثَّخَانَة ؛ مَحْدَد قِيَاس (الثَّخَانَة) ؛ مَحْدَد قِيَاس السُّمُك .	
Tinctorial power	
القُوَّة التَّلَوْنِيَّة ؛ القُوَّة الصَّبْغِيَّة ؛ شِدَّة التَّلُون . [انْظُر شِدَّة التَّلُون]	
[tinctorial strength	
Tinctorial strength ; tinting power ; tinting strength ; tinctorial power	
شِدَّة التَّلُون ؛ الشِدَّة التَّلَوْنِيَّة ؛ قُوَّة التَّلُون ؛ القُوَّة التَّلَوْنِيَّة . وَيَعْبَر عَنْهَا بِمَقْدَار الْأَسَاس الْأَبْيَض بِالْحَبِير الْإِذَا لَزِمَ لِكُلِّ وَحْدَةٍ مِنْ وَحْدَات إِنتَاج الْحَبِير لِكَي يَعْطَى لَوْنًا مَعِينًا . [انْظُر قُوَّة اللَّوْن colour strength]	

صفحة		صفحة
299	System	منهج ؛ أصول ؛ نسق ؛ شبكة ؛ جُمْلَة ؛
309	نظام ؛ جهاز ؛ مجموعة منظمة ؛	دورة ؛ دورة عمل .
	منظومة ؛ طريقة ؛ أسلوب ؛ نهج ؛	

— T —

Tackmeter	189	[انظر المندورف (مقاومة التمزق) . [Elemendorf (tearing strength)	
مقياس مقاومة الجذب ؛ جهاز قياس مقاومة الجذب ؛ مقياس مقاومة الجذب والالتصاق بين الأفرخ بسبب تلزج الحبر ؛ جهاز قياس مدى مقاومة الجذاب .فرخين واللتصاقها بسبب تلزج الحبر .		Tearing resistance . مقاومة التمزق . [انظر مقاومة التمزق . [tearing strength	267
Tacky ink	189	Tearing strength ; tearing resistance	267
حبر مُتَلَزِّج ؛ حبر (مَلَزَّق) ؛ حبر دَبَق (لاصق) ؛ حبر جاذب ؛ حبر ذو قوة جذب ؛ حبر شديد الالتصاق ؛ حبر غليظ القوام .		مقاومة التمزق ؛ مقاومة الورق للتمزق .	
Tail margin ; foot margin	235	Techniques Papetières et Graphiques; TPG.	51
هامش الذيل ؛ بياض الذيل ؛ الهامش السفلي ؛ الهامش السفلي للصفحة .		تكنولوجيا الورق والطباعة .	
Tearing factor	268	معرض يقام في فرنسا لصناعة الورق والطباعة تقيمه هيئة تنظيم المعارض للصناعات والتكنولوجيات بفرنسا .	
مُعَامِلُ التمزق . يستخدم عند قياس مقاومة الورق للتمزق في شكل رقمي وفقاً لطريقة قياس المندورف .		Teleplatemaking	47
		تحضير الأسطح برقياً ؛ تحضير الأسطح لامسكياً ؛ تحضير الأسطح الطباعية عن بعد .	

صفحة		صفحة
342	Streaks	نقع أو نشع في الوجه الآخر نتيجة تسربه أو اختراقه من وجه الفرخ إلى الوجه الآخر.
442	خطوط ، مخزيزات ، (ريج) ، خطوط بلون مغاير ، خطوط (ريج) بلون مغاير للون الصورة .	[انظر نقع الخبر من الوجه الآخر . print on one side of the sheet visible on the other]
265	Stretch ; elongation	348 شريط ، شريط دليل . Strip شريط دليل يستخدم في التحكم في كثافة الألوان .
266	تمطط شدي ، استطالة شديدة ، تمدد شدي . يمثل تمطط الورق أو استطالته أو تمدده تحت تأثير قوة شد معينة .	248 Substance ; S/o. 249 الأساس ، المادة الأساسية ، الوزن الأساسي ، الوزن الأساسي للورق . [انظر الوزن الأساسي . [basis weight
265	Stretch ; expansion	248 Substance number رقم الأساس ، رقم الأساس للمادة ، الوزن الأساسي للورق . [انظر الوزن الأساسي [Basis weight
265	Stretch at breaking point; elongation at break; elongation of rupture	186 Super-calendered paper; 245 supercalendered paper; ورق عالي الصقل ، ورق فائق الصقل .
266	التمطط عند نقطة الانقطاع ، استطالة التمزق ، الاستطالة عند الانقطاع . تمطط (الورق) أو تمدده أو استطالته إلى حد ، أو إلى نقطة الانقطاع أو الانفصال .	257 Surface sizing تقويم سطحي ، تقويم بالسطح .
434	Strike through	
	نقع خلالي ، نشع خلالي ، تسرب خلالي ، نشع في الوجه الآخر ، نقع في الوجه الآخر .	

الشحنات الكهربائية السكونية المثبت في بعض ماكينات الطباعة لتفريغ الورق مما قد يكون به من شحنات كهربية سكونية لتفادي المشاكل الطباعة المترتبة على وجود هذه الشحنات ، مثل عدم انسياب الورق وإعاقة تحركه في الماكينة ، ومثل التصاق فرخين معاً مما يسمح بطبع وجه وعدم طبع الآخر ، ومثل نفع الحبر في ظهر الفرخ التالى من وجه الفرخ السابق نتيجة التلاصق بين الفرخين بفعل هذه الشحنات ، إلى غير ذلك من مشاكل .

Static eliminator

مزيل الكهرباء السكونية .

[انظر مُبْطِلُ الشحنات الكهربائية .

[static neutralizer

Statical electricity eliminator

مُفْرِغُ الشحنات الكهربائية الساكنة .

[انظر مُبْطِلُ الشحنات الكهربائية .

[static neutralizer

Stencil printing

طباعة الاستنسل .

[انظر الطباعة الشبكية .

[screen printing

Step wedge

مقياس تدرج النغات .

[انظر مقياس الرمادى .

[gray scale

بحسب مدلول كل عيب .

Static electricity

٢٥٧

الكهربة الساكنة ؛ الكهرباء السكونية ؛

٢٥٨

الكهربة الاستاتيكية ؛ الكهرباء الاستاتيكية ؛

شحنات الكهرباء الاستاتيكية (في

الورق) .

Static neutralizer ; static eliminator ; statical electricity eliminator ; anti-static device

مُبْطِلُ الشحنات الكهربائية ؛ مزيل

الاستاتيكية ؛ مزيل الشحنات الكهربائية ؛

مُبْطِلُ الشحنات الكهربائية الساكنة ؛ عازل

لشحنات الكهرباء السكونية ؛ جهاز عزل

الكهربة السكونية (من الورق) ؛ مُفْرِغُ

الشحنات الكهربائية الساكنة (من

الورق) .

مثل جهاز عزل أو تفريغ الشحنات

الكهربية السكونية (الاستاتيكية) من

الورق ، كما أنه يعمل من ناحية أخرى على

وقاية الورق من اكتساب مثل هذه

الشحنات ، أى أن له دوراً وقائياً إلى

جانب دوره العلاجى في مواجهة الكهرباء

السكونية (الاستاتيكية) .

وقد تكون مثل هذه الأجهزة مستقلة

وقد يكون منها مركب بالماكينة مثل مبطل

	صفحة
جراً تلك اللحامات . [انظر علامة تنبيه flag]	
Spot	٣٦٨
بقعة ؛ نقطة ملطخة ؛ (لُطْعَة) .	٣٨٨
	٣٩٨
	٤١٨
Spray device	٣٣٤
رشاش ، (بخاخة) ؛ جهاز رش ؛ نافورة رش .	
جهاز أو وحدة رش (بخ) لتجفيف الحبر .	
Springy paper . ورق (منفوش) .	
[انظر ورق محجوم]	
[bulky paper]	
Stabilizer ; Stabiliser	٣٠٤
مثبت (التيار) ؛ موازن (التيار) .	
موازن التيار الكهربائي لجعله عند مستوى معين .	
Standard	١٨٩
نمط ؛ معيار ؛ إمام ؛ مستوى قياسي ؛	
نمط قياسي ؛ معيار قياسي .	
معيار أو مواصفة أو خصيصة قياسية	
يجب الالتزام بها في حدود تفاوت معين	
بعده يعد المطبوع أو المادة معينة .	
Standard white	٢٦٢
أبيض قياسي ؛ لون أبيض قياسي ؛ لون	
أبيض معياري ؛ لون أبيض إمامي .	
يستخدم اللون الأبيض القياسي	

	صفحة
كخلفية توضع تحت الفرخ المراد قياس كمية الضوء المنعكسة منه ومقارنتها بكمية الضوء المنعكسة من نفس الفرخ فيما لو وضع تحته خلفية سوداء ، ومن ثم يمكن تحديد درجة عتامة فرخ الورق بإيجاد النسبة المئوية بين كمية الضوء المنعكسة في حالة استخدام خلفية سوداء إلى كمية الضوء المنعكسة في حالة استخدام خلفية (أبيض قياسي) ، ومن ثم تظهر العتامة في صورة نسبة مئوية .	
[انظر تحديد العتامة بخلفية بيضاء]	
قياسية [opacity (white backing)]	
Standardization	٢٢٠
تقييس ؛ توحيد قياسي ؛ تنميط .	
مثل إخضاع الخصائص الطباعة لأنماط موحدة أو مواصفات قياسية وتقييسها .	
Star target	٣١٨
غرض نجمي ؛ مقياس نجمي ؛ غرض قياسي نجمي .	٣٧٤
	٤١٥
دليل نجمي الشكل لقياس بعض العيوب الطباعة ، استحدثته (الجاتف G.A.T.F.) . ويتميز هذا الغرض النجمي بخطوط معينة ، بحيث إذا نشأ أي انحراف عنها وضح نوع العيب	

الحجم النوعى للمادة ؛ الحجم النوعى (للورق) .

يمثل حجم وحدة وزن معينة من المادة (الورق مثلاً) كالليترات المكعبة لكل جرام أو عدد من اللترات لكل كيلوجرام . هذا ويلاحظ أن الحجم النوعى للمادة يحل محل الكثافة - من باب التجاوز - على الرغم من أنه مقلوب الكثافة ، ويستخدم عادة في الغازات .

[انظر كثافة (الورق) density]

Spectrophotometer

١٩٢

مقياس الشدة النسبية لمكونات الطيف ؛ (اسبيكتروفوتومتر) ؛ (فوتومتر) طيفي ؛ مقياس الشدة النسبية للضوء بين مختلف مكونات الطيف .

Spirit duplicating process ; Banda printing

١٤

طريقة النسخ بالكحول ؛ طريقة الطبع بالكحول ؛ طباعة البندا .

Splice tag ; flag

١١٦

علامة لحام ؛ علامة لحام الورق .

علامة إنذار مبكر بوجود لحام في لفة (بويينة) الورق حتى يعمل حسابها في الوقت المناسب ، لتفادى أعطال الماكينة ، والتلفيات ، والعيوب ، التي تحدث من

٢٦٧

المطبوعة مفعمة معبرة عن اللون المنقول من السطح الطباعي نقلاً كاملاً ، ولذلك يطلق عليها الطباعون أرضية أو (بلاطة) .

Solid bar ; solid strip ; solid tint patch

٣٤٧

دليل (الأرضية) ؛ شريط (الأرضية) ؛ دليل لون (الأرضية) ؛ شريط نموذج طبع (الأرضية) الملونة .

دليل شريطى لوني مصمت اللون أى ذو (أرضية) أو (بلاطة) لونية مصمتة ، يستخدم عند طبع (الأرضيات) لقياس مدى كثافة لون (الأرضية) المطبوعة بالمقارنة بهذا الدليل .

Solid strip شريط (أرضية) .

[انظر دليل (الأرضية) . solid bar]

Solid tint patch

٣٤٧

دليل لون (الأرضية) . [انظر دليل الأرضية .

[solid bar

Special orders

١٨٠

أوامر إنتاج خاصة ؛ أوامر تشغيل خاصة ؛ أذون تشغيل خاصة ؛ أذون إنتاج خاصة . [انظر إنتاج طلبيات .

[jobbing

Specific volume

٢٥١

صفحة		صفحة
	Slur (n.)	الصورة ؛ كون الصورة مبينة أو واضحة المعالم . [أنظر حدة الصورة] [image sharpness]
	تلوث الظهر ؛ تقع في الظهر . [أنظر تقع في الظهر . [set-off (G.B.)]	
	Slur (v.)	Snowflaky solid ٣٨٨
	يلوث الظهر ؛ يشوش الظهر . [انظر ينقع في الظهر set-off (v.) (GB)	أرضية بشظايا ثلجية اللون . ٤٠٥
	وتلوث الظهر [slur on back side	أرضية مطبوعة مشوهة يقع أو تقوب بيضاء اللون كالثلج وهي دقيقة الحجم . ٤٣٩
	Slur indicator ٣٤٧	S/o. ٢٤٩
	مُبين (التريش) ؛ مبين التشوش ؛ مبين مدى تشوش (تريش) النقطة الطباعة .	ترمز إلى كلمة substance التي تعني المادة الأساسية ، وتعني أيضاً الوزن الأساسي للورق . [أنظر الوزن الأساسي basis weight والأساس substance]
	Slur on back side	Solid ٢٣٦
	تلوث الظهر ؛ تقع في الظهر . [انظر تقع في الظهر set-off ، وتلوث الظهر slur]	مساحة مصمتة ؛ (أرضية) ؛ مساحة طباعة مصمتة ؛ (أرضية) طباعة ؛ (بلاطة) ؛ مساحة ممثلة بالخبر بمسوى واحد ؛ مساحة بلون (سادة) . ٣٧٦
	Smoothness ٢٥٣	مساحة طباعية مصمتة مطبوعة بلون واحد فقط وبدون أى مساحات ظليلة أى أنها مساحة بلون (سادة) تماماً . ويتم طبع تلك الأرضيات بسطح طباعى ناعم مصمت بدون أى نقط طباعية أو بأى شكل أو تركيب متميز ، ولهذا تأتى الأرضية
	نعومة ؛ نعومة السطح ؛ مدى نعومة سطح الورق .	
	Smoothness of tones ٣٤٢	
	نعومة النغمت اللونية ؛ سلاسة النغمت اللونية .	
	Snap ; snapy	
	بيانية الصورة ؛ يونية الصورة ؛ وضوحية	

Sizing

تحديد المقاس ؛ تقدير الحجم ؛ تقدير ؛
معايرة ؛ تصنيف ؛ قدي ؛ ترتيب بحسب
القياس .

كتحديد أو ضبط مقاس التصوير
بما كينة التصوير إلخ . أو يحدد ، بمعنى
يقيس على القد . أو يقيس بمحدد القياس
(القد) .

Sizing

مادة غروية ؛ معجون غرائي ؛ نشاء .

Sizing

المعالجة بمادة غروية ؛ تغرية ؛ تنشية ؛
تغطية بغراء أو نشاء أو بمعجون غروي .
التكسية أو المعالجة بمادة غروية أو صمغية .

Sizing

تقويم (الورق) ؛ تنشية (الورق) .

Sketch

رسم تخطيطي ؛ رسم (كروكي) ؛ رسم
مُجَمَّل ؛ رُسم إجمالاً .

كُسوَة (كُمتَة) ؛ كُسوَة خرطومية Sleeve

[انظر كُسوَة أنبويّة tube] .

Slippage

انزلاق ؛ تفويت ؛ (زَفَلَطَة) ؛ (تَزَحْلَق)

Slippage

نسبة التفويت .

Slippage of paper in grippers

تفويت الورق من القوابض (البنس) ؛
انزلاق الورق من القوابض (البنس) ؛
(زَفَلَطَة) الورق من القوابض (البنس)
pince - كلمة فرنسية

قد يحدث هذا التفويت أو ذلك الانزلاق
(الزفلة) ، نتيجة تلوث القوابض
(البنس) ، إلى غير ذلك من أسباب .

Slur

(تريش) ؛ حالات ملوثة ؛ تشوش ؛
تَلَطُّخ .

(تريش) أو تشوش حواف الحروف
الطباعية . ويظهر هذا التلوث (التريش)
في الحواف السفلى للنقط الطباعية ، حيث
يتج من تناقص طبقة الحبر تدريجياً في
المساحات البيضاء في الصورة . كما يظهر
أيضاً مثل هذا (التريش) في الحواف
السفلى للحروف الطباعية والأشكال
الخطية . هذا ويلاحظ أن تشوش
(تريش) النقطة الطباعية عادة ما يكون
أكثر وضوحاً في النقط الطباعية ذات الظل
(الخيال) ، حيث تبدو المساحات المحيرة
بكثافة أكثر تبدو وكأنها (مشحمة) بفعل
هذا التلطخ والتشوش (التريش) .

[انظر (تريش) feather edge]

صفحة

١٢٥

٣٧٤

٣٨٨

٤٣٦

٤٥٢

٤٥٤

صفحة

٢٥٧

٢٧٢

٣٨٦

٣٧٥

صفحة		صفحة
	[انظر الطن البريطاني]	٥٦
	[long ton ، والطن المترى [metric ton]	١٨
٢٦١	Show throw	طباعة الشبكة الحريرية ؛ طباعة من سطح مسامي .
٤٣٤	الرؤية الحلقية ؛ الرؤية من خلال ؛ رؤية المطبوع من الوجه الآخر ؛ مدى العتامة أو الشفافية .	[انظر الطباعة الشبكية]
	[opacity انظر عتامة]	[screen printing]
٤٦٣	Side-guide edge	Silver-free
	دليل التوجيه الجانبي ؛ الدليل الجانبي للهامش ؛ دليل التوجيه الجانبي للهامش القابض (البسة) .	خالى الفضة ؛ خالٍ من الفضة ؛ بدون فضة .
٣٧٤	Signal strip	Silver-free film ; silverless film
	شريط دليل ؛ شريط إرشادي ؛ شريط إشاري ؛ شريط تبيين بالإشارات المميزة ؛ شريط قياسي متميز التكوين .	فيلم خالٍ الفضة ؛ فيلم خالٍ من الفضة ، فيلم بدون فضة .
	دليل شريطي قياسي متميز التكوين بعلامات أو إشارات ، للتحكم في جودة المطبوع . وهو مقسم إلى أقسام بمساحات طباعية ظلية مختلفة التكوين كل قسم يحمل رقما ، وهذه الأقسام من صفر إلى رقم ٩ ، كما أن بها مساحة لكلمة (تشوش) slur للكشف عن بعض العيوب الطباعية وخاصة في المطبوعات الملونة . وتقوم (الجاتف G.A.T.F.) بإنتاج مثل هذه الأشرطة .	Silverless film
		فيلم خالٍ الفضة .
		[انظر فيلم خالٍ الفضة]
		[silver-free film]
		Single photomultiplier scanning system
		نظام التصوير المضاعف بالمسح الضوئي ذي المسار الموحد .
٢٥٠	Size	القطع ؛ مقاس المطبوع .
		[انظر القطع . format]
١٧٦	Size	القد ؛ محدد القياس (القد) .

صفحة		صفحة
	إلى غير ذلك من أعمال حتى تصبح مهياً للتشغيل .	والنقط الطباعة بمستوى معين من حدة التفاصيل ووضوح المعالم إذا قيست بالأصل .
٢٠٢	Sextillion . سكستليون . بالنظام الأمريكى والفرنسى يساوى واحداً وعن يمينه واحد وعشرون صفراً . وبالنظام البريطانى والألماني يساوى واحداً وعن يمينه ستة وثلاثون صفراً .	189 Shear strain ; shearing strain انفعال القص .
	Shade . درجة اللون . [انظر درجة اللون hue]	189 Shearing factor . مُعامل القص .
	Sharpening-up ٣٤٧ تحديد ، تدقيق ، توضيح ، زيادة الحدة .	189 Shearing stress جهد القص ، إجهاد القص ، جهد الجز .
	Sharpening-up ٣٤٧ زيادة حدة الصورة ، توضيح معالم الصورة ، إبراز معالم الصورة بتفاصيل أكثر ، إبراز تفاصيل النقطة الطباعة .	250 Sheet فرخ ، صفحة .
	Sharpness حدة ، دقة ، تحديد المعالم ، وضوح المعالم	13 Sheet fed machine ; sheet-fed machine ; sheet machine ماكينة تغذى بالفرخ ، ماكينة تُلقم بالفرخ ، ماكينة بالفرخ .
	Sharpness ; definition ٣٣٦ درجة وضوح النقطة الطباعة ، مدى حدة النقطة الطباعة ، مدى تحديد معالم النقطة الطباعة ، حدة النقطة الطباعة ووضوح معالمها وتفاصيلها .	19 Sheeter مُفرِّخ ، مقص تفريخ ، ماكينة قص الورق من لفات (بوينات) إلى أفرخ
	تمثل القدرة على تصوير أو نقل أو طباعة أو استنساخ الحروف والخطوط	Sheeting تفريخ ، تحويل الورق من لفات (بوينات) إلى أفرخ [انظر قطع cutting]
		188 Short ton الطن الأمريكى ، الطن القصير ، الطن الصغير .
		249 يساوى ٢٠٠٠ باوند تعادل ٩٠٧,١٨٥ كيلو جرام .

نتيجة هذا الانحلال
[انظر تلون شفيف tinting وتلون
استحلالي tinting]

Selling with Colour

البيع بالألوان ، البيع باستخدام الألوان
البيع بتأثير الألوان .

Sensitivity guide دليل الحساسية .

مقياس دليلي استرشادي للمقارنة بين
نتائج الطبع من السطح الطباعي على فترات
للكشف عن مدى إنهاك أو تآكل معالم
الصورة الطباعية . ويطبع هذا الدليل على
جانب الصور لأغراض الاسترشاد ، (من
إنتاج الجاتف G.A.T.F.) .

[انظر مقياس الرمادي gray scale]

Set-off (v) (GB) ; slur

ينقع في الظهر ؛ يلوث الظهر ؛ (يشحم)
الظهر ؛ ينقع في ظهر الفرخ .

Set-off (GB) ; slur ; blot ; offset (US) ; offsetting (US)

نقع في الظهر ؛ تلوث الظهر ؛ (تشحم)
الظهر ؛ نقع في ظهر الفرخ ؛ نقع الحبر في
ظهر الفرخ .

ويقال في تلك الحالة إن الورق ضارب
أو ناعم .

[انظر نقع الحبر في الظهر .

صفحة

٩

٣٣٧

٣٤٤

٣٨٥

٤٧٥

ink offsetting (US) .

ونقع الحبر في الظهر

set-off of ink واقتران تلاصقي

blocking والتقاط pick

ونزع (نتش) [picking]

Set-off of ink

نقع الحبر في الظهر ؛ انتقال الحبر إلى
الظهر .

انتقال أو تلوث من حبر مادة مطبوعة
(طازج) إلى سطح آخر بالاتقاط أو
التلامس . ويحدث هذا عادة بانتقال
لطخات حبر من سطح مطبوع إلى ظهر
الفرخ التالي على (طاولة) استقبال
المطبوع ، أو في ظهر الورق المعاد لفه على
لفة (بوبينة) rewind roll لأغراض
التغليف ، حيث يُقال إن الورق (ضرب)
في الظهر .

[انظر نقع الحبر في الظهر

ink offsetting (US) ، ونقع في

الظهر (GB) set-off ، والتقاط pick]

Setting up; setup

إعداد الماكينة للتشغيل ؛ تهيئة الماكينة
للتشغيل .

ضبط الماكينة وتهيئتها للتشغيل ، من
غسيل ، وترتيب وترتيب ، وتوضيب ،

صفحة

٢٥٧

٣٥٧

[انظر (تشحيم) حبر نقطى عشوائى]

[ink scum

Scumming ; scum

(تشحيم) شَفِيفٌ ؛ (تشحيم) ، شَفٌّ ؛

(تشحيم) شَافٌ ؛ (تشحيم) خيالى ؛

(تشحيم) ظلالى ؛ (تشحيم) ضبابى ؛

(تشحيم) تلونى ؛ (بوال) ؛ (قوال

voile - كلمة فرنسية) ؛ (فالآتورة)

(فالآتورة - veladura كلمة

إيطالية) .

تغطية المساحات الطباعية وغير الطباعية

أو جزء منها بلون خفيف جداً ، مثل

الستارة الرقيقة جداً التى لا تحجب

ما خلفها ، أو مثل الثوب الشفيف (الرقيق

جداً) الذى لا ينجى ما تحته ، أو يشف عما

تحت

وفى اللغة الفرنسية يطلقون على هذا

(التشحيم) (قوال) لمشابهته للنسيج الرقيق

جداً ، وكذلك فى اللغة الإيطالية يطلقون

(فالآتورة) على هذا النوع من (التشحيم)

لما له من وجه التشابه مع النسيج الرقيق

جداً الذى يشف عما تحته ويتكون

(التشحيم) الشفيف نتيجة لانهلال الحبر

وتلويته لمياه الترطيب فيلون بالتالى السطح

الطباعى أو جزءاً منه بلون خفيف جداً

ويتم علاج هذا (التشحيم) بالتنميش

باستخدام الصمغ والمظهر ، إلى غير ذلك

من طرق . كما يجب التأكد من معالجة

السطح الطباعى كله ، أى المناطق الطباعية

إلى جانب المناطق غير الطباعية .

[انظر (تشحيم) التقاطى

catching-up ، وجفاف السطح

الطباعى [plate dry-up

Scumming ; scum ; greasing

٣٤٥

(تشحيم) نقطى ؛ (تشحيم) نقطى

٤١١

عشوائى ؛ تلوث نقطى للمناطق غير

الطباعية .

جسيمات دقيقة من الحبر تلتصق

بالمناطق غير الطباعية بالسطح الطباعى

الأملس (الليثوغرافى) . ويرجع هذا

(التشحيم) النقطى إلى أسباب عدة :

منها الغشاء أو الزبد الذى يتكون فى

المناطق غير الطباعية فى أثناء تحضير السطح

الطباعى (الأملس الليثوغرافى) ، والذى

يسمى غشاء الصور الطباعية ، أو نتيجة

للتأكسد الذى يصيب هذا السطح ، أو

نتيجة لوجود بقايا دقيقة من الطبقة

الحساسة فى المناطق غير الطباعية بالسطح

الطباعى التى لم تفقدها حساسيتها بعد ، إلى

غير ذلك من الأسباب .

porosity printing; serigraphy; Gestiner printing	صفحة
الطباعة الشبكية ؛ الطباعة المسامية ؛ طباعة الشبكة الحريرية ؛ الطباعة الغشائية ؛ الطباعة الحريرية ؛ الطباعة من سطح نفيذ .	٤٥٤
Scum	٤٥٤
(تشحيم) موضعي ؛ (تشحيم) منطقي ؛ تلوث موضعي .	٤٥٤
[انظر (تشحيم) موضعي scumming]	٤٥٤
Scum	٤٥٤
(تشحيم) نقطي ؛ (تشحيم) نقطي عشوائي ؛ تلوث نقطي للمناطق غير الطباعة .	٤٥٤
[انظر (تشحيم) حبر نقطي عشوائي	٤٥٤
ink scum و (تشحيم)	٤٥٤
نقطي . Scumming]	٤٥٤
Scum	٤٥٤
(تشحيم) شَفِيفٌ .	٤٥٤
[انظر (تشحيم) شفيف .	٤٥٤
[scumming	٤٥٤
Scum (v.)	٤٥٤
يُشَحِّمُ ؛ يُلَوِّثُ .	٤٥٤
Scumming ; scum ; greasing	٤١١
(تشحيم) موضعي ؛ (تشحيم) منطقي ؛ تلوث موضعي ؛ تلوث منطقي ؛ بقع	٤١١

و (تلطيش) ولطخات بالمناطق غير
الطباعة .

تجبر وتلوث بعض المساحات غير
الطباعة دون غيرها في السطح الطباعي ،
أى أنه تلوث موضعي أو منطقي لبعض
المناطق دون غيرها . ويحدث هذا التشحيم
الموضعي لأسباب ليس منها عدم كفاية مياه
الترطيب ، أو عدم الغسيل . ويرجع هذا
التشحيم أساساً إلى وجود بقايا من الطبقة
الحساسة بالمناطق غير الطباعة بالسطح
الطباعي ، والتي قد تبقى بعد عملية إظهار
هذا السطح ، مما تجعل هذه المناطق قابلة
للتحبر ، كما قد ترجع إلى زوال بعض
مساحات من الطبقة المتقبلة للماء التي
تغطي هذا السطح ، إلى غير ذلك من
أسباب .

هذا وينتج عن هذا (التشحيم) كثير
من العيوب الطباعة ، مثل امتلاء المسافات
البينية في الشبكة الطباعة ، وامتداد
و (تفرش) الحبر ، مما يؤدي إلى ما يعرف
(بالتريش) ، وتكون تحزيزات وخطوط
مشوهة للصورة الطباعة .

هذا ويميل الحبر الملوث للمناطق المعيبة إلى
الالتصاق بالسطح الطباعي في تلك المناطق
إلى أن تصبح جزءاً منه ما لم يسرع بإزالته .

— S —

صفحة		صفحة
	Sandy paper ورق مرمل ؛ ورق محب . [grained paper محب ورق]	Scanning مراقبة . Scannang فحص . Scanning ٥٢
	Satiné paper ورق حريري الملمس ؛ ورق (ستانيه - satiné - كلمة فرنسية) ؛ ورق ناعم كالحرير . مصطلح من أصل فرنسي استخدم للتعبير عن نعومة سطح الورق كأن يقال ورق ناعم كالحرير . ويطلق هذا المصطلح الطباعي على ورق المجلات للتعبير عن نعومة صقله ، هذا ويلاحظ أن هذه التسمية غير دقيقة ، لأن ورق المجلات يتسع لأنواع أخرى من الورق . [انظر ورق مجلات [magazine paper	Scanning مسح (ضوئي) ؛ مسح إلكتروني . Scanning فصل الألوان بالمسح الضوئي ؛ فصل الألوان بالمسح الإلكتروني . Scotsman سكوتسمان . ٣٥ اسم جريدة بريطانية استُخدمت الجمع البرق عام ١٩٣٢ - ١٩٣٤ م . Scratches ; ink tracks خدشات ؛ خدوش حبرية ؛ خدوش في طبقة الحبر . Scratches and smears ; smud- ging ; ink tracks ٤٣٣ خدشات ولطخات . تشوهات تحدث في فرخ الماكينة ؛ مثل خدشات في طبقة الحبر ولطخات داكنة اللون في المناطق البيضاء في الصورة . Screen printing ; silk screen printing ; screen process printing ; screen - process printing ; stencil printing ;
٤٥٧	Saturation تشبع ؛ تشبع اللون . Scanning تصفح ؛ (قر) الكتاب ؛ تصفح الكتاب أو المجلة إلخ . Scanning إمعان النظر ؛ تفرس . Scanning استدلال .	

Roughness ; rugosity

خشونة ؛ خشونة السطح ؛ مدى خشونة سطح الورق .

Rub-proof tester ; rubometer

مختبر مقاومة المحو ؛ مختبر مقاومة المحو أو الاحتكاك ؛ مقياس مقاومة طبقة الحبر للمحو أو الاحتكاك .

Rubber blanket

وسيط مطاطي ؛ (بلانكت - blanket كلمة إنجليزية) ؛ بطانية الطبع المطاطية ؛ وسيط مطاطي ناقل .

Rubber cover ; rubber blanket

بطانية مطاطية ؛ غطاء مطاطي ؛ مفرش مطاطي ؛ وسيط مطاطي ؛ (بلانكت) مطاطية - (بلانكت blanket - كلمة إنجليزية) ، وسيط مطاطي ناقل ؛ بطانية الطبع ؛ بطانية طباعة .
[انظر وسيط مطاطي . blanket]

صفحة

٢٥٣

١٩٤

Rubber stamp

ختم مطاطي ؛ ختم مطاطي بارز ؛ (كليشه) مطاطي بارز (كليشه cliché - كلمة فرنسية) .
نصم أو حرف مُشكَّل بقالب . ويتكون هذا الختم (الكليشه) من المطاط المطبوع ، ثم يركب هذا الختم على قاعدة خشبية أو معدنية إلخ . لاستخدامه للطبع أو للختم اليدوي إلخ .

Rubometer

مقياس المحو .

[انظر مختبر مقاومة المحو]

[rub-proof tester]

Rugosity

خشونة .

[انظر خشونة]

[roughness]

صفحة

١٣

١٩٤

٢٥٣

بما كينة تغذى بورق لفات ، لكونها تطبع
بسطح طباعى دوار .

Rotogravure ; rotogravure printing ; rotary gravure printing ; photo-gravure ; rotary photo-gravure ; rotary photogravure ; rotary intaglio printing

طباعة غائرة دورانية ؛ طباعة دورانية من
سطح غائر ؛ طباعة دورانية مباشرة من
سطح طباعى غائر ؛ طباعة الروتوجرافير ؛
طباعة الروتوجرافير ؛ طباعة الروتوجرافير ؛
طباعة الروتوجرافير ؛ طباعة غائرة
(روتاتيف - rotative و
rotatif - كلمة فرنسية) ،
طباعة غائرة (وب ، وب ، وب - web -
كلمة إنجليزية) ؛ طباعة هليوروتو helioroto
كلمة فرنسية .

Rough halftones

صورة خشنة الظلال .

[انظر خشونة الصورة الظلية

[halftone graininess

Rough visual drawing

رسم تخيل مبدئى .

مثل الرسم الذى يعده المحرر الفنى
للجريدة أو المجلة لتنسيق أو لتوضيب
الصفحة إلخ .

متواصل مسحوب من لفات (بويينات) .

Rotary machine printing

طباعة بما كينة دؤارة ؛ طبع بما كينة
دؤارة ؛ طباعة بما كينة (روتو -
roto - كلمة فرنسية) ، طباعة بما كينة
(روتاتيف - rotatif و
rotative - كلمات فرنسية) ؛
طباعة بما كينة (وب ، وب ، وب -
web - كلمة إنجليزية) .
[انظر ما كينة دؤارة

rotary machine

وطباعة دورانية

[rotary printing

Rotary printing ; rotary machine printing

طباعة دورانية ؛ طباعة دؤارة ؛ طباعة
بما كينة دؤارة ؛ طباعة بما كينة (روتو -
roto - كلمة فرنسية) ؛ طباعة بما كينة
(روتاتيف - rotatif و
rotative - كلمات فرنسية) ، طباعة
بما كينة (وب أو وب - web - كلمة
إنجليزية) .

طباعة تم بما كينة دؤارة تغذى بشريط
ورقى متواصل يسحب من لفات
(بويينات) ، ولذلك يُقال إنها طباعة

صفحة		صفحة
٤٠١	Retarded drying جفاف متأخر ؛ تأخر جفاف الحبر.	٤٧٨
٤٦	Retouching تصحيح (الصور) ؛ (روتشة) الصور ؛ (توتيش) الصور ؛ إجراء (رتوش) للصور ؛ علاج عيوب الصور ؛ تهذيب الصور ؛ تنقيح الصور .	٤٧٨
٤٦	Retouching instructions تعليمات تصحيح (الصور) ؛ معلومات (توتيش) الصور .	
	RH ; R.H. اختصار لـ .. right hand اليد اليمنى ؛ اتجاه عقرب الساعة	
٥٦	RH ; R.H. اختصار لـ .. relative humidity الرطوبة النسبية .	٢٥٤
٢٥٦	RIT., Graphic Arts Research Department اختصار لـ .. Rochester Institute of Technology, Graphic Arts Research Depart- ment قسم البحوث الطباعة بمعهد روشيستر التقني بالولايات المتحدة الأمريكية (نيويورك) .	
	RIT grey balance chart لوحة توازن اللون الرمادي (للريت) . لوحة توازن اللون الرمادي التي يعدها قسم البحوث الطباعة بمعهد روشيستر التقني بنيويورك بالولايات المتحدة الأمريكية .	
	RIT-TR graph paper ورق رسم بياني (للريت) .	
	Rochester Institute of Techno- logy Graphic Arts Research Department ; RIT., Graphic Arts Research Department قسم البحوث الطباعة بمعهد روشيستر التقني بالولايات المتحدة الأمريكية (نيويورك) .	
	Rotameter الروتامتر ؛ مقياس نعومة أو خشونة سطح الورق ؛ مقياس مدى تسرب الهواء .	
	Rotary machine ماكينة دوارة ؛ ماكينة (روتو - roto - كلمة فرنسية) ، ماكينة (روتاتيف - rotative; rotatif - كلمات فرنسية) ؛ ماكينة (وب أو ويب - web - كلمة إنجليزية) . ماكينة تعمل بسطح طباعي دوراني ، وتغذى بشريط ورق أوبنسيج ورق	

التجانس يساعدان على الحصول على ورق غير مضرب أو ملبد بالغيوم إلخ .	صفحة
Relative hardness of paper الصلادة النسبية للورق . [انظر صلادة (الورق) hardness]	٢٥١
Relative humidity ; R.H. الرطوبة النسبية . تمثل نسبة مقدار بخار الماء الموجودة في الهواء عند درجة حرارة معينة إلى مقدار بخار الماء المشبع عند نفس درجة الحرارة ، والتي يعبر عنها بنسبة مئوية . [انظر الرطوبة المطلقة absolute humidity ومحتوى الرطوبة [moisture content]	٥٦ ٢٥٦
Reliability; reliableness المعولية ؛ الوثوقية ؛ الاستيثاقية ؛ يعول عليه ، يركن إليه .	٦٧ ٣٤٧
Reliability test اختبار المعولية ؛ اختبار الوثوقية .	٢٢١
Relief printing الطباعة من سطح بارز ؛ طباعة مباشرة من سطح بارز . طباعة تتم من سطح بارز مثل الحروف ، ولذلك تسمى أيضاً طباعة	١١

الحروف ومثل الطباعة (بالكليشيات) والطباعة من أسطح بارزة أخرى مثل النيلوبرنت إلخ ، وهي تطلق على الطباعة المباشرة من سطح بارز تميزاً لها عن الطباعة غير المباشرة من سطح بارز . [انظر طباعة الحروف . [letterpress printing]	صفحة
Remote control التحكم عن بعد ؛ التحكم من بعد ؛ التحكم على بعد .	٣٩
Replanning إعادة تخطيط . يقصد به ضمان سريان العمل المخطط مع التصحيح والتطوير أولاً فأول لتحديث المعلومات ، أو لجعل العمل وفقاً لأحدث البيانات .	٢٢٧
Reproduction مضاعفة الأصل ؛ مضاعفة الصور ؛ مضاعفة النسخ . عملية مضاعفة الأصل أو تكراره بوسائل التصوير الضوئي (الفوتوغرافي) أو بالتصوير الميكانيكي ؛ كما يقصد بها صورة أو نسخة يتم الحصول عليها من سطح طباعي ، إلى غير ذلك من عمليات .	
Reproduction إصدار جديد .	

صفحة		صفحة
٢٥٠	<p>بورق (بوينات) : ماكينة تغذى بشريط ورقى : ماكينة تغذى بنسيج ورقى متواصل .</p> <p>Reel width</p> <p>عرض اللفة : عرض (البوينة) : عرض لفة (بوينة) الورق .</p> <p>فقد يكون عرض اللفة الكبيرة فى ماكينة تصنيع الورق كأن تكون ٣ أمتار أو ٥ أمتار أو ١٠ أمتار أو أقل أو أكثر ، وقد تكون عرض اللفات الناتجة من تلك اللفات الكبيرة بحسب ما تطلبه المطابع أو مصانع تحويل الورق إلخ .. بمقاسات مختلفة كأن تكون ٥٠ سم أو ٧٠ سم أو ٨٦ سم أو ١٠٠ سم أو ١٠٤ سم أو ١١٤ سم أو ١٢٠ سم أو ١٦٨ سم أو ١٧٢ سم أو ١٧٤ سم أو أقل من ذلك أو أكثر بحسب مواصفات ماكينة الطبع أو ماكينة التشغيل إلخ .</p> <p>Reflection densitometer</p> <p>مقياس كثافة الضوء المنعكس .</p> <p>جهاز قياس كثافة الضوء باستخدام الأشعة المنعكسة من طبقة الحبر المطبوعة مثلاً .</p> <p>Register</p> <p>ضبط الألوان : ضبط الألوان فوق</p>	<p>٢٧٢</p> <p>بعضها : انضباط الألوان فوق بعضها .</p> <p>Register marks</p> <p>علامات الضبط .</p> <p>العلامات التى توضع مع كل لون فى هوامش الفرخ ، كدليل للالتزام بها ، ومن تم يمكن الألوان أن تنضبط فوق بعضها بحسب درجة الالتزام بهذه العلامات على مستوى الفرخ . أما إذا كان الفرخ يحتوى على عدد من الصور الملونة ، فإن علامات الضبط تعتبر غير كافية . لأنها على مستوى الفرخ وليست على مستوى كل صورة ، ولذلك فإن هناك طرقاً بديلة ، مثل نظام الضبط المتكامل من مرحلة التصوير إلى مرحلة الطبع ، وذلك بربط تلك المراحل بأبعاد ثابتة بطريقة الثقوب والمسامير .</p> <p>[انظر نظام الضبط بالمسامير والثقوب .</p> <p>[pin register system</p> <p>إلى غير ذلك من الطرق والأنظمة .</p> <p>Regularity of fibres</p> <p>انتظام الألياف : تناسق الألياف : تجانس الألياف : انتظام توزيع الألياف .</p> <p>مدى انتظام وتجانس توزيع الألياف فى نسيج الورق ، لأن هذا الانتظام وذلك</p>
٣٣٦		٢٤٤

— R —

صفحة		صفحة
٢٦٠	<p>Rainbow قوس قزح . ألوان الطيف التي تظهر كقوس قزح ما بين الأزرق والأخضر وما بينها من درجات لونية ، يظهر كتأثير لوني يشاهد عندما ينعكس ضوء الشمس من قطرات ماء المطر ، فينكسر الضوء عند نفاذه خلال تلك القطرات وخارجها وتشتت ألوانه ، بما ينتج عنه ما يسمى بألوان الطيف ، التي نادراً ما يشاهد منها كل ألوانها ، ويتوقف ذلك على حجم تلك القطرات .</p>	<p>هذه الوحدة فإننا نرى وندعو إلى استخدام ١٠٠٠ فرخ كوحدة لعد الورق وقياسه ، ويطلق عليها اسماً معيناً وليكن (رصّة) Pile ، إذ أن كل ١٠٠٠ فرخ يمثل وحدة قياس قابلة لإضافة مشتقاتها من الفرخ والعشرة أفرخ والخمسين فرخاً إلخ ، بل كسر عشري من الفرخ مثل : ٠,٥ فرخ ، ٠,٢٥ فرخ إلخ .</p>
١١	<p>Raised printing الطباعة من سطح بارز . [انظر طباعة الحروف] [letterpress printing]</p>	<p>Reel ; reel of paper ; roll of paper لفّة ؛ (بويّنة) ؛ لفّة ورق ؛ نسيج ورق لفات (بويّينات) ملفوف ؛ نسيج ورق متواصل ملفوف ؛ شريط ورق ملفوف ؛ نسيج ورق متواصل ملفوف ؛ شريط ورق ملفوف . شريط ورق متواصل ملفوف على أسطوانة (ماسورة) من الكرتون أو غيره ، إلخ . [انظر نسيج ورق Web]</p>
١٨٧	<p>Rankine (r) رانكن (ر) . وحدة قياس الحرارة ، ولها علاقة رياضية بوحدات قياس أخرى . [انظر كلفن (Kelvin (T)]</p>	<p>Reel fed machine ; reel-fed machine ; web fed machine ١٣ ١٩ ماكينة تغذي بورق لفات ، ماكينة تغذي</p>
٢٥٠	<p>Ream رزمة . وحدة قياس لعد الورق وكميته وتوازي ٥٠٠ فرخ بتفاوت مقداره $\pm 4\%$ أي تريد أو تنقص ٢٠ فرخاً . وعلى الرغم من شيوع</p>	

صفحة		صفحة
والألوان من مرحلة التصوير حتى الطبع ، باستخدام طريقة توافق المسامير والثقوب . [انظر نظام الضبط بالمسامير والثقوب [Pin register system] .		أو الأصل أو البدني لما كينة أو جريدة أو مجلة إلخ . تُنتج أو تُطَوَّر على أساسه نماذج أخرى فيما بعد .
37	PTS. اختصار لـ .. photo-typesetting الجمع التصويري .	35
Prototype نموذج تجريبي ؛ نموذج أولي ؛ النموذج الأصلي ؛ طراز بدني . مثل : النموذج التجريبي أو الأولي	Pulses نبضات (كهربائية) .	56

— Q —

كوادرليون . بالنظام الأمريكي والفرنسي يساوي واحدًا وعن يمينه خمسة عشر صفرًا . وبالنظام البريطاني والألماني يساوي واحدًا وعن يمينه أربعة وعشرون صفرًا .	202	Quality loss نقص الجودة ؛ انخفاض الجودة ؛ فقدان الجودة .	353
Quality control ضبط الجودة ، التحكم في الجودة ؛ التحكم في مستوى الجودة ؛ مراقبة الجودة .	299 301 302	Quintillion كونتيليون . بالنظام الأمريكي والفرنسي يساوي واحدًا وعن يمينه ثمانية عشر صفرًا . وبالنظام البريطاني والألماني يساوي واحدًا وعن يمينه ثلاثون صفرًا .	202
Quality control chart خريطة ضبط الجودة .	168		

صفحة		صفحة
	الطباعة والسطح الطباعي والمساحات الطباعة إلخ .	لون متراكب ؛ لون فوق ؛ لون متراكب فوق آخر .
٢٢	Printing areas; image areas المساحات الطباعة ؛ المناطق الطباعة ؛ مناطق الصورة . المناطق المطلوب طباعتها تميزاً لها عن المناطق غير المطلوب طباعتها .	٢٢ Process colour register انضباط الألوان المتراكبة ؛ ضبط الألوان المتراكبة ؛ ضبط الألوان المتراكبة فوق بعضها .
٣٦	Printing Equipment and Material ; PEM معدات الطباعة وخاماتها . اسم مجلة تصدر في لندن ، وقد تعدل اسمها فأصبح الطباعة اليوم ثم أصبح عالم الطباعة	١٨٩ Process colours ; progressives ألوان متراكبة ؛ ألوان متوالية مركبة ؛ ألوان متابعة متراكبة فوق بعضها .
	Printing Today, Printing World	١٨٩ Progressives ألوان متابعة متراكبة . [انظر ألوان متراكبة [process colours
١١	Printing industry . صناعة الطباعة . [انظر الطباعة . printing وصناعة الطباعة printing] .	٣١٥ Proofing system نظام تجربة الأفلام ؛ نظام تجربة الأفلام المفصول ألوانها . نظام تجربة الأفلام المفصولة لتقسيمها والتنبؤ بنتائج كثافة الألوان إلخ . قبل نقلها إلى السطح الطباعي ، مثل نظام كرومالين Cromalin system وغيره من الأنظمة .
٥١	Printing, Packaging and Allied Trades Research Association; PATRA اتحاد بحوث صناعات الطباعة والعبوات والتغليف والصناعات الأخرى المتصلة بها .	
١٠٨	Printpromotion	٣٩ Protocol system نظام البروتوكول . اسم تجارى لمنتج إحدى الشركات التى تنتج نظام تحكم تكامل لضبط الصور
١٠٩	النهوض بالطباعة ؛ رابطة النهوض بالطباعة ؛ جمعية النهوض بالطباعة .	
٤٥٨	Process colour	

Print (v.) يطبع .

Print (n.)

مطبوع ؛ طبع ؛ طبعة ؛ نسخة .

Print on one side of the sheet visible on the other

نقع الخبر من الوجه الآخر ؛ نشع الخبر من الوجه الآخر .

شف الخبر أو نقعه أو نشعه بحيث يظهر على الوجه الآخر للفرخ .
[انظر نقع خلال]

[strike through]

Printability

الصلاحية للطبع ؛ القابلية للطبع ؛ مدى
الصلاحية للطبع .

كمدى صلاحية الخبر أو الورق
أو كليهما للطبع .

Printability tester

مختبر الصلاحية للطبع ؛ جهاز اختبار مدى
الصلاحية للطبع .

Printing (n.)

الطباعة ؛ طباعة ؛ عمل طباعي ؛ صناعة
الطباعة .

جاء هذا المصطلح من مصطلح آخر

وهو imprint والذي يعنى

إحداث أثر طباعي مرئي ، يرادف معنى

الضغط والبصم إلخ . وهو مصطلح عام
يشمل الطباعة بمراحلها المختلفة ، ويتسع
ليشمل صناعة الطباعة بجميع مجالاتها
وأنشطتها إلخ .

Printing (n.)

عمل طباعي .

فالعمل الطباعي مصطلح عام ليس
محددًا بمرحلة تشغيل معينة ، فقد يشمل
مرحلة أو أكثر ، مثل التصوير الطباعي ،
وتحضير الأسطح الطباعية والتشطيب
الطباعي إلخ .

Printing (n.) ; printing industry;
graphic arts

صناعة الطباعة ؛ الفنون الطباعية .

Printing (n.)

عملية الطبع ؛ عملية الطباعة .

وهي عملية الطبع أو الطباعة أو مرحلة
الطبع ، وهي إحدى مراحل العمل
الطباعي يسبقها مراحل الجمع والتصوير
وتحضير الأسطح الطباعية . إلخ ويلها
مراحل الطي والتجليد ، إلى غير ذلك من
أعمال التشطيب الطباعي .

طباعي Printing (adj)

صفة أو نعت لأي نشاط في صناعة
الطباعة مثل التخطيط الطباعي والنقط

[انظر جفاف السطح الطباعي	صفحة
، وانسداد plate dry-up	
[filling in] يئى	
Poise بوز وحدة قياس اللزوجة (للحبر مثلاً) .	١٨٩
Polarised light; polarized light الضوء المستقطب .	٤٧٥
Polarising filter ; polarizing filter مرشح استقطاب ؛ مرشح استقطاب الضوء .	٤٧٥
Polarizing filter مرشح استقطاب . [انظر مرشح استقطاب [polarising filter	١٩٠
Pollution and environmental control التلوث والتحكم البيئى ؛ تلوث الهواء والتحكم فى الجو البيئى .	
Polymer يُوليمر ؛ مركب مضاعف الأصل ؛ مركب بمضاعفة الأصل ؛ مُخلَق مضاعف الأصل .	
Porosity printing الطباعة المسامية ؛ الطباعة من سطح	

مسامى ؛ الطباعة من سطح نفيذ .	صفحة
[انظر الطباعة الشبكية	
[screen printing	
Positives إيجابيات .	٨٠
Powdering ; dusting تعفير ؛ تغير ؛ (تدير) . مثل استعمال مسحوق تعفيف الحبر ، بالتعفير (بالبكرة) .	٣٨٢
Preliminary planning تخطيط مبدئى .	٢٨٠
مثل التخطيط المبدئى للمطبوع من تحديد الأبعاد وإعداد النموذج التخلي أو الجسم (الماكيت) ، والتنسيق اللازم والرسم التخطيطى ، وتجميع الرسومات والأشكال ، إلى غير ذلك من أعمال تخطيطية مبدئية ، وبعد هذا التخطيط المبدئى تصدر تعليمات التشغيل مصاغة فى أمر تشغيل أوفى إذن تشغيل الذى يسير التشغيل على هداه .	
Pre-press colour proofing system نظام تجارب الأفلام الملونة السابقة للطبع .	١٨٧
Press sheet curl التفاف فرخ الماكينة ؛ (تيرم) فرخ الماكينة .	٤٣١

وما ينتج عنه من تحجر يعمل على انسداد
نقط الشبكة الطباعة .

[انظر (تشحيم) التقاطي

catching up

وانسداد الشبكة الطباعة

[plugging

Plate processor

٣٧

مظهر الأسطح الطباعة ؛ جهاز إظهار
الأسطح الطباعة .

[انظر مُظهر developer] .

Plate sharpening

٣٨٨

تآكل معالم الصورة بالسطح الطباعي ؛
(نَحْس) تفاصيل الصورة بالسطح
الطباعي .

[انظر إنهاك الصورة بالسطح

الطباعي Plate wear] .

plate wear

٣٨٨

إنهاك الصورة بالسطح الطباعي ؛ بلى
الصورة بالسطح الطباعي ؛ تآكل الصورة
بالسطح الطباعي .

[انظر تآكل معالم الصورة بالسطح

الطباعي plate sharpening]

Plugging

انسداد الشبكة الطباعة ؛ انسداد الشبكة
الطباعة بالخبر ؛ طمس الشبكة الطباعة .

[انظر الطباعة الحجرية

[lithography

Planography

عملية الطبع من سطح أملس ؛ عملية
الطبع من سطح مستو ؛ عملية الطبع
المباشر من سطح أملس .

Planography

مطبوع بالطباعة الملساء ؛ مطبوع بالطباعة
المستوية ؛ مطبوع بالطباعة المباشرة من
سطح أملس .

Plate catch-up

التقاط السطح الطباعي ؛ جفاف
التقاطي للسطح الطباعي .

[انظر جفاف السطح الطباعي

[Plate dry-up] .

Plate dry-up ; plate catch-up

٤٢٦

جفاف السطح الطباعي ؛ جفاف
(الزنكة) ؛ جفاف (الصفحة) ؛
جفاف التقاطي للسطح الطباعي .

ينتج عن هذا الجفاف عيوب طباعية ،
فحينما تفقد المساحات غير الطباعية
حساسيتها بسبب نقص المياه ، فإن هذه
المساحات تصبح قابلة وحساسة للحبر ،
فتتحرر مكونة ما يطلق عليه (تشحيم)
التقاطي ، كما يعمل مثل هذا الجفاف

صفحة		صفحة
	[انظر مختبر (التش) . Pick tester]	٥١
٤٠	Picture distortion تشوه الصورة ؛ تشوه الصورة واعوجاجها .	اختصار لـ ..
٢٥٥	Pigment صَبْغ ؛ صَبَاغ ؛ صَبْغَة ؛ خَضْب ؛ خَضَاب ؛ مادة مُلَوَّنة .	Research Association for the Paper and Board, Printing and Packaging Industries
٣٦٨	صَبْغ ذو جزيئات دقيقة ، وهو يختلف عن الصبغة بالغة الدقة ، أى ذات الجزيئات بالغة الدقة dye	اتحاد بحوث صناعات الورق والكرتون والطباعة والعبوات والتغليف .
٨٠	Pin holes ثَقُوب الدبائيس . نقط شفافة تتكون في السليبات في حالة تعرض الطبقة الحساسة للغبار قبل التعريض .	Pi Shêng بى شنج . علم من أعلام الطباعة (وزير صينى) .
٨٢	Pin register system ; Pin- register system نظام الضبط بالمسامير والثقوب ؛ نظام الضبط المتكامل من التصوير حتى الطبع . [انظر نظام الضبط بالمسامير والثقوب Pins and holes] .	Planographic printing ١٣ الطباعة الملساء ؛ الطباعة من سطح أملس . [انظر الطباعة الملساء . Planography]
٣٩	Pins مسامير ؛ دبائيس . مسامير أو دبائيس ضبط الأبعاد .	Planographic process طريقة الطباعة الملساء ؛ طريقة الطباعة من سطح أملس . [انظر الطباعة الملساء . Planography]
٨٢	Pins and holes ; pin register system نظام الضبط بالمسامير والثقوب ؛ نظام الضبط المتكامل من التصوير حتى الطبع .	Planography ; planographic printing; planographic process الطباعة الملساء ؛ الطباعة المسوية ؛ الطباعة الحجرية ؛ الطباعة الليثوغرافية ؛ طباعة من سطح أملس ؛ طباعة مباشرة من سطح أملس .

Photosetting

جمع تصويرى

[انظر جمع تصويرى .

[photo-typesetting

Photostatفوتوستات ؛ ناسخ تصويرى ؛ جهاز نسخ
بالتصوير .**Photo-typesetting;**phototypesetting; photo-
setting; photosetting; film-
typesetting; filmtypesetting;
film-setting; filmsetting;

photo-composing;

photocomposing;

photo-composition

photocomposition; cold

type setting; cold typesetting;

PTS

جمع تصويرى ؛ جمع الحرف تصويرياً ؛

جمع الحروف بالتصوير ؛ جمع ضوئى ؛

صف ضوئى ؛ تضيد ضوئى ؛ صف

تصويرى ؛ تضيد تصويرى ؛ جمع

فيلمى ؛ صف فيلمى ؛ تضيد فيلمى ؛

جمع على البارد .

Phototypesetting

جمع تصويرى .

[انظر جمع تصويرى .

[photo-typesetting

صفحة

١٤

٣٥

Pica system

نظام اليكا .

Pick resistance ; Picking resis-
tance ; pick-up resistance ;
resistance to lifting ; resis-
tance to plucking ; resistance
to picking

مقاومة (التش) ؛ مقاومة التزع ؛

مقاومة الاقتلاع ؛ مقاومة التسليخ .

Pick tester ; picking-resistance
tester

مختبر الالتقاط ؛ جهاز قياس مدى مقاومة

الورق لالتقاط الحبر من فرخ آخر مطبوع .

[انظر تقع فى الظهر set-off

Pick tester ; picking-resistance
tester

مختبر (التش) ؛ مختبر (التسليخ) ؛

مقياس مقاومة (التش) . جهاز قياس

مقاومة الورق (لنش) . أولترع الشعيرات

الموجودة على سطحه .

Picking ; plucking ; lifting

نزع ؛ سلخ ؛ تسليخ ؛ (نش) ؛

(نتف) ؛ تقشر ؛ عملية (نش) الحبر

لسطح الورق .

Picking-resistance tester

مختبر مقاومة (التش) ؛ مختبر مقاومة

(التسليخ) .

صفحة

١٨٥

١٨٩

١١٩

٢٤٥

٣٤٤

٣٦٩

٤٠٠

٤٢٥

١٨٩

Photo gravure ; photogravure

إنتاج طباعي من سطح غائر باستخدام التصوير الضوئي .

مصطلح له أكثر من معنى ، وقد يجمع تلك المعاني كلها ، فيعني طريقة للإنتاج الطباعي باستخدام التصوير الضوئي ، أى استخدام أسطح معدنية محفورة يتم الطبع منها . كما يعنى العملية الطباعة والصور التي تنتج بالعمليات السابقة ، ولذلك يجب التمييز بين مفهوم هذا المصطلح وبين المعنى الحقيقي للطباعة من سطح طباعي غائر .

[انظر طباعة من سطح غائر .

[gravure printing

Photo gravure ; photogravure

حفر ضوئي ؛ الحفر الفوتوغرافي ؛ حفر بالتصوير الضوئي ؛ النقش الضوئي على سطح معدني ؛ حفر غائر باستخدام التصوير الضوئي ؛ حفر سطح طباعي غائر باستخدام التصوير الضوئي .

حفر الأسطح الطباعية مثل الأسطح الطباعية الغائرة باستخدام عمليات التصوير الضوئي ونقل الصور على تلك الأسطح بالتعريض للضوء فتتأثر المساحات الحساسة للضوء إلخ ..

Photo gravure ; photogravure

طباعة من سطح غائر ؛ طباعة من سطح غائر باستخدام التصوير الضوئي ؛ طباعة مباشرة من سطح غائر باستخدام التصوير الضوئي .

[انظر طباعة من سطح غائر .

[gravure printing

photo gravure printing

طباعة من سطح غائر .

[انظر طباعة من سطح غائر .

[gravure printing

Photo-lithography

؛

photolithography

١٤

الطباعة الحجرية بالتصوير الضوئي ؛ طباعة الليثوفوتوغرافي ؛ الطباعة من سطح أملس .

Photo-litho offset printing ; photolithographic offset

٢٢

طباعة غير مباشرة من سطح أملس ؛ الطباعة الليثوغرافية الضوئية أوفست

Photopolymer

٤٦

لدائن ضوئية مُخلقة ؛ لدائن ضوئية تركيبية ؛ لدائن ضوئية مؤلفة .

Photo-setting

جمع تصويري .

[انظر جمع تصويري [photo-typesetting

صفحة		صفحة
	الرقم الأيروجيني ؛ (يد س) ؛ (ق يد) ؛ قوة تركيز أيون الأيروجين في المادة ؛ اللوغاريتم العشري لمعكوس مقدار تركيز أيون الأيروجين في المادة .	
194	pH. meter ; acidity meter مقياس الرقم الأيروجيني ؛ مقياس الحموضة . جهاز قياس الرقم الأيروجيني (الحموضة أو القلوية) .	38
22 116 187 194 386	pH value ; pH-value الرقم الأيروجيني ؛ درجة الحموضة أو القلوية . [انظر الرقم الأيروجيني pH]	
67 220	Photo cell; photocell; photo-electric cell خلية ضوئية ؛ عين كهروضوئية .	14
	Photocell خلية ضوئية . [انظر خلية ضوئية . photo cell]	
35	Photocomposing جمع تصويري . [انظر جمع تصويري [photo-typesetting]	
	Photo-composition جمع تصويري . [انظر جمع تصويري . [photo-typesetting]	
	Photocomposition جمع تصويري . [انظر جمع تصويري . [photo-typesetting]	
	Photoconductive device جهاز ذو موصلية ضوئية .	
	Photo conductor ; photo-conductor موصل ضوئي ؛ مادة ذات موصلية ضوئية . مثل مجرى أو قناة موصلة للضوء من مصدر ضوئي إلى مكان آخر ، مثل خرطوم خاص إلخ .	
	Photogelatine printing (US) طباعة الجيلاتين الضوئي . [انظر طباعة الكولوتيب . [collotype printing (GB)]	
	Photographic print الطبع بالتصوير المباشر .	13
	Photography التصوير الضوئي ؛ (الفوتوغرافيا) ؛ تصوير باستخدام الضوء .	
	Photography الطبع . التصوير ؛ الطباعة بالتصوير .	14

Paper powder	مسحوق الورق .	١١٨	[انظر تَبَقُّعُ طبقة الحبر	صفحة
[paper dust	انظر غبار الورق	٢٤٥	[ink film mottle	
Paper web	نسيج ورق ؛ شريط ورق ؛ شريط الورق ؛ نسيج الورق ؛ نسيج متواصل من الورق ؛ شريط ورق متواصل .	٢٥٧	PEM	٣٦
Parchment paper	ورق البرشمان .	٢٦٩	اختصار لـ .. Printing Equipment and Material معدات الطباعة وخاماتها اسم مجلة تصدر في لندن تُعَدَّل الآن فأصبح : الطباعة اليوم ثم عالم الطباعة .	
Pass sheet	الفرخ المعتمد ؛ اعتماد الطبع . [انظر الفرخ المعتمد O.K. sheet	٣٣٢	Printing Today, Printing World	
PATRA	باترا	٥١	Penetrameter	٢٥٦
اختصار لـ ..			مقياس الاختراق .	
Printing, Packaging and Allied Trades Research Association	اتحاد بحوث صناعات الطباعة والعبوات والتغليف والصناعات الأخرى المتصلة بها .		[انظر مقياس الاختراق .	
Pebbling	تحييب ؛ تحشين ؛ تحشين السطح الطباعي . [انظر تحشين graining	٤١٣	[penetration volumeter	
pebbling	تَبَقُّعُ ؛ (تلطيش) .		Penetration volumeter ; penetrameter ; penetrometer	٢٥٦
[انظر تَبَقُّعُ mottle			مقياس الاختراق ؛ مقياس التفوذ ؛ مقياس التغفل ؛ مقياس حجم الاختراق ؛ جهاز قياس قدرة امتصاص الورق للحبر في مدة معينة ؛ جهاز قياس مدى تغفل الحبر داخل الورق في مدة معينة .	
Pebbling	تَغْبِشُ طبقة الحبر ؛ (تلطيش) طبقة الحبر .	٤٠٨	pH ; pH value ; pH-value	١١٦
			اختصار للمصطلح اللاتيني	٢٧٠
			(Pondus hydrogenii)	٣٣٣
			اختصار لـ .. power of	
			Hydrogen ion concentration	

صفحة		صفحة
١٢٥	Out of register	١١٦
١٦٣	غير منضبط ؛ (مخطئ).	
٢٣٧	[انظر غير منضبط misregistered]	
٢٥٠	Out side diameter ; outside diameter	
٢٦٩	Oven-dry-ovendry; bone-dry; bonedry; moisture-free.	
	قطر اللفة الخارجى ؛ قطر (البوينة) الخارجى ؛ القطر الخارجى لللفة الورق.	
	تجفيف فوفى ؛ جاف جفاف مطلق ؛ التجفيف فى الفرن ؛ تجفيف فى فرن التجفيف ؛ خال من الرطوبة.	
	Overlapping	
	بالتراكب ؛ بالتداخل ؛ تراكب ؛ تداخل.	
	لحام بالتداخل أو بالتراكب ، مثل لحام (لصق) شريط الورق بلفة (بوينة) الورق.	

— P —

٣٣٣	Packing	٢٤٤	Paper Coating
٣٦٦	حشو خلقي ؛ حشو نحى .		تغطية الورق ؛ طلي الورق ؛ طلية الورق ؛
	حشو تحت السطح الطباعى (الزئكة أو الصفيحة) أو تحت الوسيط المطاطى (البلاستيك).		كسوة الورق ؛ الطبقة الكاسية للورق ؛ الطبقة المغطية للورق ؛ الطبقة المغلفة للورق ؛ الطبقة المغطّية للورق .
٢٧٠	page-flex tester	٢٤٤	Paper durability
	مختبر قابلية الانثناء ؛ مختبر قابلية التفضن ؛ جهاز قياس مدى قابلية الورق للانثناء أو التفضن .		تعميرية الورق ؛ تحمّلية الورق ؛ مدى تعبى الورق ؛ مدى تحمل الورق .
١٩١	Pantone colour data system	١١٨	Paper dust ; paper powder
	نظام بانتون للبيانات الفورية عن الألوان .	٢٤٥	غبار الورق ؛ مسحوق الورق ؛ (بُذرة)
٢٤٤	Paper calendering	٣٣٣	الورق ؛ نشارة الورق .
	صقل الورق ؛ تمليس الورق	٢٧٠	Paper flatness
	[انظر صقل Calendering]		استواء الورق ؛ مدى استواء الورق .

Opacity; show throw	صفحة ٢٦١	Optical density	صفحة ١٥٢
عتامة ؛ لاشفافية ؛ عدم شفافية ؛ عدم نفاذ الضوء ؛ مدى الرؤية من خلال المادة .		الكثافة البصرية ؛ المقاومة النسبية لسير الضوء .	
Opacity indicator	٢٦٢	Optional	٢٢١
مُبين العتامة ؛ دليل العتامة ؛ كاشف العتامة ؛ مقياس العتامة . [انظر مقياس العتامة Opacimeter]		اختياري ؛ غير إجباري . مثل الوحدات الاختيارية التي تتركب في الماكينات لأداء وظيفة إضافية مثل وحدة الترقيم أو التخريم (الشرشرة) التي تتركب في ماكينة طبع إلخ .. دون أن يؤثر في الأداء الرئيسي للماكينة .	
Opacity (paper backing)	٢٦٢	Ordinary printing	١١
تحديد العتامة بخلفية ورقية ؛ تحديد درجة العتامة باستخدام خلفية من الورق .		الطباعة العادية ؛ الطباعة المعتادة . طباعة الحروف أو الطباعة التيبوغرافية ، نظراً لقدمها التاريخي وشيوع استخدامها ، لذلك اعتبرت أكثر أنواع الطباعة من حيث التعود والإعتياد . [انظر طباعة الحروف [letterpress printing	
Opacity tester	٢٦٢	Originals preparation	٣١٤
مختبر العتامة . [انظر مقياس العتامة opacimeter]		إعداد الأصول ؛ إعداد الأصول للطبع ؛ إعداد الأصول لكي تكون صالحة للطبع . مثل عمليات الصياغة والإعداد والتبنيط إلخ .	
Opacity (white backing)	٢٦٢		
تحديد العتامة بخلفية بيضاء قياسية ؛ تحديد درجة العتامة باستخدام خلفية بلون أبيض قياسي .			
Opaque	٢٦١		
معتم ؛ لاشفاف ؛ غير شفاف .			
Opaque paper	٢٦٣		
ورق معتم ؛ ورق عالي العتامة ؛ ورق فاتق العتامة ؛ ورق شديد العتامة ؛ ورق معتم بدرجة عالية .			

صفحة		صفحة
٢١	Offset printing ; offset (GB) ; offsetting (GB) طباعة غير مباشرة ؛ طباعة غير مباشرة بوسيط مطاطي . طباعة غير مباشرة باستخدام وسيط مطاطي ناقل . وتطلق من باب التجاوز وبدون دقة على الطباعة الليثوغرافية أى على الطباعة من سطح أملس ، غير أن الصحيح أن كلمة (أوفست) تعنى النقل من السطح الطباعي إلى وسيط مطاطي ، ومن هذا الوسيط إلى الورق ، ولذلك يُقال من السطح الطباعي إلى الوسيط المطاطي ، ومن الوسيط المطاطي إلى الورق set off ثم offset كعمليتين متكاملتين ، بغض النظر عما إذا كان السطح أملس أو غير أملس ، فالعبرة هنا بدور الوسيط المطاطي الناقل سالف الذكر .	٣١٨
٢٢	Offset rotogravure printing طباعة روتوغرافير أوفست ؛ طباعة روتوجرافير أوفست ؛ طباعة غير مباشرة من سطح غائر دوار .	٣٣٢
٢٥٥	Oil absorption امتصاص الزيت ؛ تشرب الزيت ؛ مدى تشرب الورق للزيت .	٣٣٦
	O K.; O.K. اعتماد ؛ يُعتمد ؛ اعتماد التشغيل ؛ اعتماد طبع ؛ تصديق ؛ الموافقة على التشغيل ؛ إشارة لبدء التشغيل ؛ إقرار بالبدء في التشغيل . [انظر الفرخ المعتمد O.K. sheet]	
	OK.; O.K. يعتمد ؛ يعتمد للتشغيل ؛ يعتمد للطبع .	٣٣٢
	OK., final اعتماد نهائي ؛ اعتماد نهائي للتشغيل .	٣٣٦
	O.K. sheet ; standard sheet فرخ قياسي ؛ فرخ دليل ؛ فرخ استرشادي ؛ فرخ نموذجي . الفرخ القياسي المراد الطبع بمقتضاه أو على منواله .	
	O.K. sheet ; O.K.; okay sheet ; pass sheet الفرخ المعتمد ؛ فرخ الاعتماد ؛ اعتماد الطبع ، الفرخ المعتمد للطبع ؛ أمر طبع . الفرخ المراجع والمعتمد للطبع .	٣٣٢
	Opacimeter ; opacity tester ; opacity indicator مقياس العتامة ؛ مختبر العتامة ؛ مبيِّن العتامة ؛ جهاز قياس درجة العتامة ؛ جهاز قياس درجة النفاذية ؛ جهاز قياس درجة الشفافية .	٢٦٢

— 0 —

صفحة		صفحة
196	Odorimetry قياس شدة الروائح ؛ قياس استدامة الروائح . مثل قياس مدى استدامة رائحة الغراء .	[انظر طباعة غير مباشرة من سطح غائر [Offset gravure printing
196	Odour ; odor رَائِحَة ؛ فَوْحَة Odour rating تحديد درجة الرائحة ؛ تقدير درجة الرائحة ؛ تقدير شدة الرائحة .	Offset lithography ; offset lithography printing ; offset litho printing ; offset lithographic printing ; offset planography printing طباعة غير مباشرة من سطح أملس ؛ الطباعة الليثوغرافية أوفست ؛ طباعة ليثوأوفست
21	Offset blanket وسيط مطاطي ناقل ؛ (أوفست بلانكت) ؛ بطانية طبع ناقلة ؛ بطانية طبع أوفست .	Offset lithography printing طباعة غير مباشرة من سطح أملس . [انظر طباعة غير مباشرة من سطح أملس [offset lithography
22	Offset gravure printing ; offset deep printing ; offset intaglio printing ; offset photogravure printing طباعة غير مباشرة من سطح غائر ؛ طباعة أوفست من سطح غائر ؛ طباعة فوتوغرافير أوفست ؛ طباعة فوتوجرافير أوفست ؛ طباعة جرافير أوفست .	Offset photogravure printing طباعة فوتوغرافير أوفست ؛ طباعة غير مباشرة من سطح غائر . [انظر طباعة غير مباشرة من سطح غائر [offset gravure printing
22	Offset intaglio printing طباعة غير مباشرة من سطح غائر .	Offset planography printing طباعة غير مباشرة من سطح أملس . [انظر طباعة غير مباشرة من سطح أملس [offset lithography

صفحة		صفحة
٣٤٥	Non image areas ; non - image areas مساحات غير صورية [انظر مساحات غير صورية [non printing areas	العددي للتشغيل ، حيث تغذى ماكينة التشغيل بشريط تثقيب بجميع تعليمات التشغيل ، ومواصفاته القياسية ، كما يحدث في عمليات الجمع التصويرى وفصل الألوان الطباعية إلخ .
٣٤٥	Non printing areas; non-printing areas; non image areas مناطق غير طباعية ؛ مساحات غير طباعية ؛ مناطق غير صورية ؛ المناطق البيضاء غير المصورة . المناطق غير الطباعية في الفيلم أوفى السطح الطباعي أوفى الصورة المطبوعة إلخ .	Nylon printing plate سطح طباعي لدائى (نابلون) ؛ لوح طباعي لدائى ؛ (زنكة) لدائى ؛ (صفحة) لدائى . Nyloprint نيلوبرنت اسم تجارى لسطح طباعي لدائى تنتجه إحدى الشركات .
٣٨	Non silver photographic system أنظمة تصويرية لافضية ؛ أنظمة تصويرية بدون فضة .	Nyloprint نيلوبرنت ؛ الطبع من سطح لدائى ؛ الطبع من سطح لدائى بارز .
٢٢١	Numerical control الضبط العددي مثل التحكم في التشغيل بطريقة الضبط	

صفحة		صفحة
	[انظر ماكينة بقلاب للطبع بعدة ألوان أول للطبع على الوجهين [Multi colour convertible machine	المعادن ؛ (زنكة) متعددة المعادن ؛ (صفيحة) متعددة المعادن ؛ سطح طباعي متعدد السبائك المعدنية .
١٣	Multigraph طباعة المالتيجراف .	
١٤	multilith printing طباعة المالتيليث .	Multimetal printing plate ٢٤٠
	Multimetal plate ; multimetal printing plate سطح متعدد المعادن ؛ لوح متعدد	سطح طباعي متعدد المعادن . [انظر سطح متعدد المعادن [multimetal plate

— N —

Nanometer نانومتر ؛ ملي ميكرون ؛ ملليميكرون ؛ (نم) . [انظر ملي ميكرون millimicron	٢٠٢ ٢٦٠	Newsprint; newsprint paper ورق جرائد ؛ ورق (جورنال) .	١٢٠ ٢٦٣
Negative سلبية . الجمع سلبيات negatives	٨٠	Newsprint paper ورق جرائد ؛ ورق (جورنال) . [انظر ورق جرائد newsprint	١٢٠
Neutral wedge مقياس الرمادي [انظر مقياس الرمادي [gray scale		Newton's rings حلقات نيوتن .	٣٠٤
Neutralization تحييد ؛ معادلة ؛ تعادل ؛ تعديل ؛ انعدام التأثير .	٥٦	Non calendered paper ورق غير مصقول [انظر ورق محجوم bulky paper	٢٥١
		Non etchable dot ; non-etchable dot نقطة لا تآكلية ؛ نقطة غير قابلة للتآكل ؛ نقطة طباعية غير قابلة للتآكل	٤٦

صفحة		صفحة
١٢٥	Misregistered ; out of register	أخرى مثل : ماكينات الجمع التصويرى
١٦٣	غير منضبط : (مَخْطَى) : غير منضبط	(الفيلمى) ، إلى غير ذلك من مجالات .
٢٣٧	فوق بعضه ، ألوان غير منضبطة فوق بعضها .	mottle ; pebbling ٣٤٢
	Misregistered colours	تبَقُّع : (تَلطِيش) : تَغْبِش : (تَلطِيش) اللون .
٢٧٢	ألوان (مَخْطِية) : ألوان غير منضبطة فوق بعضها .	Movable ; moveable ٢٢١
٣١٦	Moiré patterns	متحرك : متنقل .
٤٢١	أشكال متموجة : أشكال (موارية) : أنماط متموجة : أنماط (موارية) .	مثل وحدة تحكم مثلاً متنقلة وتعمل مع الماكينة وهي غير مركبة فيها ، إلى غير ذلك من وحدات متنقلة .
١٨٢	Moisture content	Movable letters ; moveable letters ; movable types ; moveable types ٢٨
٢٥٦	محتوى الرطوبة : المحتوى الرطوبى : محتوى الرطوبة (فى الورق) : كمية الماء (فى المادة) .	حروف متحركة : حروف منفصلة : حروف متفرقة : حروف مُفَرَّدة .
٢٥٨	[انظر رطوبة humidity]	Movable types ; movable types : حروف منفصلة .
٢٥٦	Moisture regain	[انظر حروف متحركة]
	الرطوبة المكتسبة : الرطوبة المستعاضة : الرطوبة المستعادة : استعادة الرطوبة .	[movable letters]
	مثل الرطوبة التى يكتسبها الورق أو يستعيضها أو يستعيدنها بعد فقدانه لها . أو اكتسابه لمزيد من تلك الرطوبة .	Multi colour convertible machine ; multi colour or perfecting machine ٤٠
٣٥	Monotype	ماكينة بقلاب للطبع بعدة ألوان أو للطبع على الوجهين .
	اسم تجارى لشركة تنتج ماكينات الجمع (التنضيد) الحرفى (المعدنى) ، ثم ظل هذا الاسم هكذا بعد إنتاجها لماكينات	Multi colour or perfecting machine ٤٠
		ماكينة طبع بعدة ألوان أو طبع على الوجهين .

Micrometer caliper	١٧٥	Milliard	صفحة
مِسْمَاكٌ دَقِيقٌ ؛ مِسْمَاكٌ مُصَغَّرٌ ؛ (ميكرومتر) فِكْيٌ ؛ مَقْيَاسُ التَّخَانَةِ الدَّقِيقِ .		مليار ؛ مليار ؛ ألف مليون ؛ (١,٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠) . واحد وعن يمينه تسعة أصفار .	٢٠٢
Micrometer gauge	٢٥٠	Millimicron ; nanometer	٢٠٢
مَحْدَدٌ دَقِيقٌ ؛ مَحْدَدٌ مُصَغَّرٌ ؛ مَحْدَدٌ قِيَاسٍ دَقِيقٌ ؛ مَحْدَدٌ قِيَاسٍ (ميكرومترى) .		ملى ميكرون ؛ مليميكرون ؛ نانومتر ؛ (نم) . جزء من المليون من المليمتر ؛ أوجزء من المليار من المتر ، أوجزء من واحد وأمامه تسعة أصفار من المتر .	
Micron	٢٠٢		
Microscope	١٥١	Milling	٢٧٨
مِجْهَرٌ دَقِيقٌ ؛ مَكْبَرٌ دَقِيقٌ ؛ (ميكروسكوب) .		بَشْرٌ ؛ تَفْرِيزٌ ؛ تَحْرِيشٌ ؛ تَحْشِينٌ ؛ تَحْدِيشٌ ؛ (تَحْرِيشٌ) . مثل بَشْرَ كَعْبِ الْمَتْنِ فِي حَالَةِ التَّجْلِيدِ بِالْبَشْرِ أَوِ التَّجْلِيدِ الْكَامِلِ perfect binding	
Microscopic spots	٣٧		
نَقْطٌ مَجْهَرِيَّةٌ ؛ نَقْطٌ (ميكروسكوبية) ؛ نَقْطٌ غَايَةِ الدَّقَةِ ؛			
Middletones	٢٤٠	Mimeograph printing	١٨
مَنَاطِقُ الْإِضَاءَةِ الْاُتَوَسُطَةِ ؛ مَنَاطِقُ التَّارِجَاتِ اللَّوْنِيَةِ الْاُتَوَسُطَةِ ؛		طَبَاعَةُ الْمِيمُوجَرَاْفِ ؛ الطَّبَاعَةُ بِآلَةِ نَاسِخَةٍ بُورْقِ حَرِيرٍ ؛ طَبَاعَةُ الْاِسْتَنْسَلِ ؛ الطَّبَاعَةُ بِالْوَنْيُو ؛ الطَّبَاعَةُ الْمَسَامِيَّةُ ؛ الطَّبَاعَةُ مِنْ سَطْحٍ مَسَامِي .	
Mill finished ; mill-finished	٢٤٥	[انظر الطباعة الشبكية screen printing]	
مُشَطَّبٌ بِالْمَاكِينَةِ ؛ وَرَقٌ مُشَطَّبٌ بِالْمَاكِينَةِ ؛ وَرَقٌ مُشَطَّبٌ بِمَاكِينَةٍ تَصْنِيعِ الْوَرَقِ .		Misregister	٣٤٩
[انظر مشطب بالماكينه]		اِخْتِلَالُ الضَّبْطِ ؛ عَدَمُ ضَبْطٍ ؛ اِخْتِلَالُ ضَبْطِ الْأَلْوَانِ ؛ اِخْتِلَالُ ضَبْطِ الْأَلْوَانِ فَوْقَ بَعْضِهَا .	
[machine finished]			
Milliangstrom ; milliangström	٢٠٢		
ملى أنجستروم .			

صفحة		صفحة
	ترتيب الصفحات ؛ (مونتاج) ؛ (منتجة)	
	Making direction	١٢٠
	اتجاه تصنيع الورق . [انظر اتجاه الماكينة	
	[machine direction	
	Making-up	
	ترتيب الصفحات ؛ (مونتاج) ؛ (منتجة) . [انظر ترتيب الصفحات make-up	
	Making up into pages	
	ترتيب الصفحات ؛ (مونتاج) ؛ (منتجة) ؛ (ميزناج) [انظر ترتيب الصفحات make-up	
	Metalic gold ink	٤٣٣
	حبر ذهبي معدني .	
	Metameric match	٣٤٨
	توافق الألوان بإضاءة معينة ؛ توافق الألوان تحت ظروف إضاءة معينة .	
	Metric system	٢٠٢
	النظام المترى .	
	Metric ton	١٨٨
	الطن المترى . في الوزن يساوي ١٠٠٠ كيلو جرام . [انظر الطن البريطاني long ton ، والطن الأمريكي short ton] .	٢٤٩
	Metrology	٢٢٠
	المتروlogيا ؛ علم القياس . فن الموازين والمكاييل والمقاييس .	
صفحة		
٤١	فروق المجلات قد يكون من أصل ميكانيكي - أى مجهزاً ميكانيكياً وليس كيميائياً - ومطلباً بطبقة رقيقة من مواد أخرى ، أو ورق ميكانيكي على الصقل ، إلى غير ذلك من أنواع . [انظر ورق رقيق الطلية	
	blade coated paper	
	ورق ميكانيكي على الصقل لامع	
	highly glazed mechanical paper	
	ورق حريري الملمس [satiné paper	
	Magnetic tape Cassette	
	حافظة الأشرطة المغنطة ؛ علبة الأشرطة المغنطة .	
٣٣٤	Make ready	
٣٥٧	تجهيز للتشغيل ؛ جاهز للتشغيل . تجهيز الماكينة للطبع أول للتشغيل .	
	Make-up ; makeup ; mise en page	
	تصفيح ؛ ترتيب الصفحة ؛ ترتيب الصفحات ؛ (مونتاج) ؛ (منتجة) ؛ ميزناج .	
٣١٦	Make-up	
	ترتيب الصفحة ؛ (مونتاج) ؛ (منتجة) .	
	Make-up ; making-up ; making up into pages	

صفحة		صفحة
٥١	LTF. اختصار لـ .. Lithographic Technical Foundation المؤسسة التقنية الليثوغرافية .	٢٦٠
١٨٧	Lumen لومن وحدة قياس تدفق الضوء .	١٨٧
٢٥٩	Luminance (US) نصوع ؛ ضيائية ؛ شدة الإضاءة لسطح ما . [انظر سطوع brightness]	
	Luminance factor مُعَامِل النصوع .	
	Lux لكس ؛ وحدة إضاءة ؛ وحدة قياس شدة الاستضاءة . وحدة قياس للإضاءة تساوى لُومِن lumen للمتر المربع .	

— M —

١٢٠	Machine direction ; grain direction ; long direction ; machine way ; making direction ; paper direction, paper way اتجاه الماكينة ؛ اتجاه ماكينة تصنيع الورق ؛ اتجاه ألياف الورق ؛ اتجاه تدفق عجينة الورق ؛ الاتجاه الطولي للورق ؛ اتجاه ألياف الورق بماكينة تصنيع الورق .	٢٦٣
٢٤٦		
٤٧٣		
٢٤٥	Machine finished ; mill finished ; mill-finished مشطب بالماكينة ؛ ورق مشطب بالماكينة ؛ ورق مشطب بماكينة تصنيع الورق .	
	Magazine paper ورق مجلات ؛ ورق دوريات . ورق يستعمل في طبع الدوريات ، وهو من أنواع مختلفة وبأشكال متعددة من حيث (تشطيه) سواء كان مكسواً بطبقة (مطلياً) أو غير مكسوف . هذا ولا يوجد حد فاصل للتفرقة بين هذا الورق وبين الأنواع الأخرى من ورق الطباعة . وتجدر الإشارة إلى أنه يوجد خطأ شائع بأن ورق المجلات هو ورق (ستانيه) ، أو الورق عالي الصقل (اللامع) ، إلى غير ذلك من مسميات .	

صفحة		صفحة
٢٦٢	Loading agent مادة مائلة ؛ مادة حشو التجاويف ؛ مادة حشو الفراغات ؛ مادة مُعْتَمَة . [انظر مادة مائلة filler]	
١٤٢	Logarithmic scale مقياس لوغاريتمي .	
١٢٠	Long direction الاتجاه الطولي ؛ الاتجاه الطولي للورق ؛ اتجاه ألياف الورق . [انظر اتجاه الماكينة machine direction]	
١٨٨	Long ton, (L.T.) الطن البريطاني ؛ الطن الطويل ؛ الطن الكبير . الطن الطويل = ٢٢٤٠ باونداً = ١٠١٦,٠٥ كيلوجراماً . [انظر الطن المترى metric ton والطن الأمريكي short ton]	
١١٨	Loose fibres ألياف سائبة ؛ شعيرات سائبة .	
٣٩٨	Loss of definition ; Loss of definition of the image فقد حدة الصورة ؛ ضياع معالم الصورة .	
٢٤٩	L.T. اختصار لـ .. الطن البريطاني Long ton	
	Lint وبر (الورق) ؛ شعيرات (الورق) ؛ زغب (الورق) ؛ شعيرات متطايرة من الورق .	
	Lint ; fuzzy ; fluff ; whiskers توبر الورق ؛ تطاير وبر الورق ؛ تناثر وبر الورق ؛ تناثر شعيرات الورق ؛ تطاير زغب الورق .	
٣٩	Lint امتزاج الوبر المتطاير مع الحبر .	
٤١٦	امتزاج الوبر والشعيرات المتطايرة من الورق مع الحبر .	
٥١	Lithographic Technical Foundation ; L.T.F. المؤسسة التقنية الليثوغرافية .	
١٤	Lithography الطباعة الحجرية ؛ طباعة الحجر ؛ الطباعة الليثوغرافية ؛ طباعة من سطح أملس ؛ طباعة مباشرة من سطح أملس .	
٢١	Lithography printing الطباعة الحجرية ؛ طباعة الحجر ؛ طباعة من سطح حجري ؛ الطباعة الليثوغرافية ؛ طباعة من سطح أملس ؛ طباعة مباشرة من سطح أملس .	

صفحة	
٣٩	Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation ; LASER ; Laser اللازر ؛ ليزر ؛ أشعة الليزر ؛ تكبير الضوء بالحث المنشط للإشعاع ؛ تضخيم الضوء بالحث المنشط للإشعاع ؛ تكبير الضوء بالابتعاث المستحث للإشعاع .
٢٣٧	Light intake ; light-intake الضوء الممتص ؛ مقدار الضوء الممتص ؛ مقدار الضوء الممتص (بالورق)
	Lightness (n.) إضاءة ؛ ضياء ؛ إشراق ؛ تألق .
٤٥٧	Lightness (n.) خَفَّة . مثل خفة اللون أو خفة ضيائه ؛ أو مثل خفة وزن الورق .
٢٦٦	Limiting length الطول الحدى ؛ طول الانقطاع [انظر طول الانقطاع breaking length]
٢٣٨	Line خطى ؛ شكل خطى . مثل الأشكال المكونة من خطوط بعكس الصور المكونة من نقط (ظلال) طباعية .
٤٦	Line pair زوج خطى .
٢٣٩	Line screen شبكة خطية ؛ خطان شبكيان بزوايا قائمة .

صفحة	
٣٤	Line type system نظام الجمع السطرى . طريقة جمع (صف) الحروف سطرًا سطرًا . [انظر إنترتيب Intertype واللينوتيب Linotype]
	Linen tester ; collapsible thread-counter مكبر الخطوط ؛ عدسة فحص الصور ؛ مبين عدد الخطوط فى مساحة معينة . [انظر مبين عدد الخطوط [linen tester graticule]
٣٤٩	Linen tester graticule مُبين عدد الخطوط ؛ مُبين مكبر لعدد الخطوط فى أحد مربعات الصورة . [انظر مكبر الخطوط linen tester]
٣٤	Linotype لينوتيب . اسم تجارى لإحدى الشركات المنتجة لماكينات الجمع (التنضيد) السطرى المعدنى . [انظر إنترتيب Intertype ونظام الجمع السطرى line type system]
	Lint نسالة ، تيلة ؛ فتلة ؛ وبر الورق .

— L —

صفحة		صفحة
٤٢	Label بطاقة تبيين ؛ بطاقة تبيين المغلفات ؛ بطاقة تبيين العبوات .	أوفست ؛ طباعة غير مباشرة من سطح بارز ؛ طباعة تيبو أوفست ؛ طباعة أوفست جاف ؛ طباعة الليترست .
٤٢	Labelling press ماكينة طبع وتشكيل (تكسين) بطاقات التبيين ؛ ماكينة طبع وتجهيز بطاقات التبيين .	Letterpress printing; relief printing; typography printing; raised printing; ordinary printing; Gutenberg printing.
٣٩	LASER ; Laser اللازر ؛ ليزر ؛ أشعة الليزر ؛ إختصار أشعة الليزر .	طباعة الحروف ؛ الطباعة من سطح بارز ؛ طباعة التيبو ؛ الطباعة التيبوغرافية ؛ الطباعة العادية ؛ طباعة جوتنبرج .
	light Amplification by Stimulated Emission of radiation تكبير الضوء بالحث المنشط للإشعاع .	Letterset ليترست ؛ أوفست جاف ؛ طباعة أوفست جافة .
٣٠	Laurens Coster لوران كوستر .	اسم حديث للطباعة الأوفست الجافة . [انظر طباعة أوفست جافة dry offset]
٢٧٢ ، ٢٨٠	Layout تنسيق ؛ توضيب .	Letterset printing طباعة الليترست ؛ طباعة حروف غير مباشرة ؛ طباعة غير مباشرة من سطح بارز ؛ طباعة حروف أوفست ؛ طباعة الأوفست الجاف .
١٩	Letterpress offset printing; letterpress-offset printing; typography offset printing; dry offset; dry offset printing; letterset; letterset printing طباعة حروف غير مباشرة ؛ طباعة حروف	[انظر طباعة حروف غير مباشرة [letterpress offset printing]

— J —

صفحة		صفحة
180	<p>Jobbing ; special orders</p> <p>إنتاج طلبات ؛ إنتاج بحسب الطلية ؛ إنتاج بحسب الطلب ؛ أوامر إنتاج خاصة ؛ أوامر تشغيل خاصة ؛ أذن تشغيل خاصة ؛ إنتاج بحسب مواصفات خاصة .</p> <p>من أهم خصائص الطباعة تنوع منتجاتها وعدم نمطيتها في الغالب الأعم ؛ أى أن الإنتاج حسب الطلب (تفصيل) وليس نمطياً (جاهزاً) لاختلاف</p>	<p>مواصفات كل طلبية واختلاف كمياتها ، إلى غير ذلك من متغيرات .</p> <p>Johann Gutenberg</p> <p>يوحنا جوتنبرج . رائد الطباعة الحديثة - ألماني .</p> <p>Joseph Albert</p> <p>جوزيف ألبرت . مخترع طباعة الكولوتيب أى الطبع بهلام محسّس ، ولذلك سميت تلك الطباعة بطباعة البيروتيب نسبة إلى اسمه (ألبرت) .</p>
		29
		14

— K —

<p>Kelvin (T) (كلن ؛ كل)</p> <p>وحدة قياس الحرارة ، ولها علاقة رياضية بوحدات قياس أخرى مثل :</p> <p>Fahrenheit ' Centigrade ' Celsius ' Rankine</p>	186	<p>Kiss impression</p> <p>قُبْلَة طباعية ؛ طبعة مثالية ؛ (كبسة) لطيفة ؛ (كبسة) برفق ؛ قُبْلَة طباعية هادئة (بلطف) ؛ (كبسة) مثالية . [انظر طبعة مثالية</p>	333
<p>Keystone distortion</p> <p>تشوّه شبه منحرف ؛ اعوجاج شبه منحرف .</p>	460	<p>[ideal impression</p>	

صفحة		صفحة
١٦	Intaglio printing طباعة غائرة ؛ طباعة من سطح غائر ؛ طباعة مباشرة من سطح غائر . [انظر طباعة من سطح غائر [gravure printing	المعرض الدولى للطباعة والورق (بألمانيا الاتحادية) إنترتيب . Intertype اسم تجارى لإحدى الشركات المنتجة لماكينات الجمع السطرى ، أى التى تجمع الحروف وتسبكها فى صورة سطور معدنية بنفس الماكينة . وتمتع هذه الشركة بهذا الاسم على الرغم من تنوع إنتاجها الآن . IPEX ايبكس اختصار لـ .. International Printing Machine and Allied Trade Exhibition المعرض الدولى لماكينات الطباعة والصناعات المتصلة بها . بلندن بالمملكة المتحدة (بريطانيا) . I.S.O. إيزو ؛ الأيزو . اختصار لـ .. International Organisation for Stand- ardisation المنظمة الدولية للتقييس ؛ الهيئة الدولية للتوحيد القياسى .
١٩٢	Integrated mean value متوسط القيمة المتكاملة . يستخدم هذا المتوسط كمقياس لمدى استواء كثافة لون المطبوع ، وهى طريقة يستخدم فيها الحاسب الإلكترونى لقياس الكثافات اللونية فى جميع مساحات لون المطبوع .	٣٥ ٣٦ ٥١ ٢٠٢ ٢٢٤
٢٠٢	International Organisation for Standardisation ; I.S.O. المنظمة الدولية للتقييس ؛ الهيئة الدولية للتوحيد القياسى .	٢٠٢ ٢٢٤
٣٦ ٥١	International Printing Machine and Allied Trade Exhibition ; IPEX المعرض الدولى لماكينات الطباعة والصناعات المتصلة بها . بلندن بالمملكة المتحدة (بريطانيا) .	٣٦ ٥١
٣٦	Internationale Messe Druck und Papier ; DRUPA	٣٦

Ink set off	٤١٤	دليل تصيد الحبر ؛ دليل تقبل الحبر . دليل مدى تصيد أو قبول حبر اللون الأول لحبر اللون التالي .	
نقع الحبر في الظهر ؛ حبر (ضارب) ؛ حبر (ضارب) في الظهر ؛ نشع الحبر في الظهر ؛ (ضرب) الحبر في ظهر الفرخ التالي [انظر نقع الحبر في الظهر [ink offsetting (US)]		Ink/water balance ; ink-water balance ; Ink water-balance	٣٣٠ ٣٣٩
Ink smearing	٣٤٤	توازن الحبر مع الماء ؛ ضبط الحبر مع الماء ؛ انضباط الحبر مع الماء .	
تلطبخ الحبر ؛ تلطخ الحبر ؛ تلويث الحبر ؛ تشويش الحبر .		Inkometer	١٨٩
Ink spread ; greasing ; dot spread ; dot gain	٢٥٥ ٣١٨	مقياس الحبر ؛ مختبر الحبر ؛ مقياس خصائص الحبر	
(تفوش) الحبر ؛ (برطشة) الحبر ؛ امتداد الحبر ؛ (سيحان) الحبر ؛ انتشار الحبر ؛ سيلان الحبر .	٣٨٨ ٤١٥	Inside diameter ; core	٢٥٠
Ink supply		قطر داخلي ؛ قلب ؛ القطر الداخلي للفة ؛ القطر الداخلي (للبيئة) ؛ قطر قلب اللفة ؛ القطر الداخلي للفة (لبيئة) الورق .	
إمداد بالحبر . [انظر تغذية بالحبر ink feed]		Inspection	٣٠٠ ٣٠١
Ink tack	٢٤٠	Institut für Grafische Technik ; IgT.	١٩٤
تلزج الحبر ؛ تماسك الحبر ؛ تلاصق جزئيات الحبر .		المعهد الفني الطباعي . (بمدينة ليزج Leipzig بألمانيا الديمقراطية) .	
Ink tracks		Institut voor Grafische Technik ; IGT.	
خدوش حبرية ؛ مخزيزات حبرية ؛ آثار خدوش أو مخزيزات في طبقة الحبر . [انظر خدشات scratches]		المعهد الفني للطباعة . (ب هولندا) .	
Ink trapping guide	٣٤٧		

صفحة		صفحة
	بالخبر ؛ إمداد بالخبر ؛ تموين بالخبر ؛ توريد الخبر ؛ مؤنة الخبر ؛ زوادة الخبر .	
١٩٠	Ink feed and ink level control devices وحدات التحكم في التغذية بالخبر وضبط منسوبه .	Ink gloss لمعان الخبر ؛ بريق الخبر .
٣٨٩	Ink film graininess: sandpaper solids ; rough solids ; grainy ink film	Ink offsetting (U.S.) ; offset (U.S.) ; setting-off (U.S.) ; set-off of ink (G.B.) ; ink set off
٤٠٥	مجزع طبقة الخبر ؛ تخشن طبقة الخبر ؛ تجيب طبقة الخبر .	نقع الخبر في الظهر ؛ (ضرب) الخبر في الظهر ؛ نشع الخبر في الظهر ؛ نقع الخبر في ظهر الفرخ اللاحق ؛ تلوث ظهر الفرخ التالى .
٤٠٥	Ink film mottle ; pebbling ; unevenness ; galvanized solids	Ink scum (تشحيم) حبر نقطى عشوائى ؛ تلوث حبر نقطى عشوائى .
٤٠٨	تبقع طبقة الخبر ؛ تبقع طبقة الخبر بألوان مختلفة ؛ عدم استواء طبقة الخبر ؛ (تلطيش) طبقة الخبر ؛ تغبش طبقة الخبر .	[انظر (تشحيم) نقطى عشوائى , scum]
٤٥٨	Ink film thickness	Ink scum (تشحيم) حبر موضعى .
٤٧٥	ثخانة طبقة الخبر ؛ (ثخانة) طبقة الخبر ؛ سمك طبقة الخبر .	[انظر (تشحيم) التقاطى catching up و (تشحيم) موضعى scumming]
٢٥٦	Ink fountain مجرى الخبر ؛ حوض الخبر ؛ حوض التحجير ؛ خزان الخبر ؛ (كلماية - calamiao - وهى كلمة إيطالية) ؛ مخبار ؛ محبرة .	Ink scum (تشحيم) حبر شفيف ؛ (تشحيم) حبر (قوال أو بوال - voile كلمة فرنسية) ؛ (تشحيم) حبر (قالاتوره - Veladura كلمة إيطالية) [انظر (تشحيم) شفيف scumming وتلون شفيف tinting]
	[انظر حوض الحبر ink duct]	

Image width	٤٧٢
صورة متفاوتة العرض ؛ تفاوت عرض الصورة .	
Imitation art paper	١٨٦
ورق تقليد الفن ؛ ورق تقليد (الكوشيه) ؛ ورق تقليد المظلي ؛ ورق تقليد اللامع .	
Incorporating process colour control bars	٣٤٧
أشرطة التحكم في الألوان المتراكبة المنجمة مع بعضها .	
Increasing tension	٢٦٦
توتر متزايد ؛ قوة شد متزايدة (للورق) .	
In cross direction	٢٣٩
في اتجاه عرضي ؛ في اتجاه العرض	
Indirect offset printing machine; dry offset printing machine; driography printing machine; letterset printing machine	
ماكينة طبع حروف غير مباشر ؛ ماكينة طبع أفست جاف	
Inertria	٢٥٢
القصور الذاتي ؛ مدى قوة الاستمرار ؛ مدى فقدان النشاط الكيميائي .	
Initial tearing strength	٢٦٧
مقاومة التمزق مع تمزق سابق ؛ مقاومة	

التمزق مع وجود تمزق سابق (مبدئي) . [انظر بيك Bekk tearing strength]	
Ink Chalking ; image chalking	٤٠١
تجبر الخبر ، تجبر الصورة ؛ تفتت الخبر .	
Ink colour matching ; ink colour-matching	١٩٠
توافق لون الخبر	
Ink control light	١٩٤
ضوء ضبط الخبر الإضاءة اللازمة لضبط الخبر	
Ink drying time	٤٠٣
زمن جفاف الخبر ؛ الزمن اللازم لجفاف الخبر ؛ الزمن اللازم لتجفيف الخبر .	
Ink drying time recorder	٤٠٣
مسجل زمن تجفيف الخبر ؛ مسجل زمن جفاف الخبر ؛ مسجل الزمن اللازم لتجفيف الخبر .	
ink duct ; ink-duct ; ink fountain	٢٥٦
حوض الخبر ؛ حوض التحبير ؛ (كالميا - calamia - كلمة إيطالية) ؛ مخبار ؛ محبرة ؛ خزان الخبر .	
Ink emulsification	
استحلاب الخبر ؛ المحلل الخبر في مياه الترطيب .	
Ink feed ; ink supply	٣٤٥
تغذية بالخبر ؛ جرعة الخبر ؛ جرعة تغذية	

— I —

صفحة		صفحة
٣٣٣	Ideal impression ; kiss impression ; kiss printing ; kiss pressure طبعة مثالية ؛ (كبسة) لطيفة ؛ (كبسة) برفق ؛ قبلة طباعية هادئة ؛ ضغط برفق .	٤٦٠
IgT	اختصار لـ .. Institut für Grafische Technick المعهد الفنى الطباعى . (بمدينة لينزج بألمانيا الديمقراطية) .	٤٦٣
١٩٤	Image Chalking تجير الصورة [انظر تجير الحبر ink chalking] Image distortion تشوه الصورة . Image lateral انزياح جانبي للصورة ؛ انزياح جانبي لوضع الصورة . Image length صورة متفاوتة الطول ؛ تفاوت طول الصورة . Image low انخفاض الصورة ، سقوط الصورة ؛ صورة منخفضة ؛ صورة واطئة (واطية) ؛ صورة ساقطة ؛ تزحرج الصورة عن علامة التشذيب (التعريش) . Image sharpness ; snap ; snappy ; crispness ; crispiness حدة الصورة ؛ دقة تفاصيل الصورة ؛ وضوح معالم الصورة . Image twist التواء الصورة ؛ صورة ملتوية ؛ صورة موروبة .	٤٦٤ ٤٦٨ ٤٥٠ ٤٧٠
٢٢	Image areas مناطق الصورة [انظر المساحات الطباعية [Printing areas]	

صفحة	
٤٥٧	<p>وذلك تبعاً للطول الموجي للون السائد في المادة الملونة .</p> <p>[انظر الإحساس بتفاوت اللون hue وتفاوت اللون hue]</p> <p>Hue التلون .</p> <p>ويعني أن هذا أحمر وذاك أزرق والثالث أصفر إلخ .</p> <p>Hue درجة التلون .</p> <p>Hue مظهر اللون ؛ شكل اللون .</p> <p>Hue لون خفيف ؛ لَوْن .</p> <p>[انظر لَوْن tint]</p> <p>Hue لَوْن ؛ لون خفيف .</p> <p>[انظر لَوْن tint]</p> <p>Hue ; shade ; tint درجة اللون ؛ درجة لونية .</p> <p>درجة لونية من درجات لون معين كالقول بأن درجة ٦٠ من اللون الأحمر هي أنسب درجة لمطبوع ما .</p>

صفحة	
٣٨٥	<p>Humidifier مُرطَّب ؛ مُكَيِّف الرطوبة .</p>
٣٨٥	<p>Humidistat مُضَبِّط الرطوبة ؛ جهاز ضبط الرطوبة ؛ وحدة تثبيت الرطوبة .</p>
٢٥٦	<p>Humidity رطوبة ؛ الرطوبة المحيطة بالمادة ؛ كمية الرطوبة في الهواء</p> <p>يطلق هذا المصطلح على الرطوبة (بخار الماء) في الهواء ، أى الرطوبة المحيطة بالمواد والمستلزمات الطباعية مثل الورق والأسطح الطباعية إلخ .</p> <p>وتتراوح النسبة المفضلة ما بين ٥٥٪ و ٦٥٪ مع درجة حرارة ما بين ١٨ م° إلى ٢١ م° . وتختلف هذه الرطوبة عن الرطوبة الموجودة في المادة مثل الرطوبة الموجودة في الورق والتي يطلق عليها محتوى الرطوبة في الورق moisture content</p> <p>[انظر الرطوبة النسبية .</p> <p>[relative humidity</p>

المميزة له ، والتي تتحدد بالطول الموجي السائد في المادة الملونة ، والتي تعتمد أساساً على ملكة الإحساس البصري بتمييز الألوان .

[انظر الإحساس بتفاوت اللون hue]

Hue النُّقْبَة ؛ جنس اللون .

ما يميز اللون من صفات أو خصائص ، والتي تتحدد بالطول الموجي للون السائد في المادة الملونة ، ومن ثم يتحدد مسمى اللون بحسب هذا الطول الموجي .

[انظر جنس اللون hue]

Hue تمييز الألوان

طريقة لتمييز لون عن آخر ، وذلك بقياس أطوال الموجات السائدة في المواد الملونة ، والتي تعتمد أساساً على ملكة الإحساس البصري بتمييز الألوان .

[انظر الإحساس بتفاوت اللون hue]

[جنس اللون hue]

Hue تفاوت اللون ؛ تدرج اللون .

وذلك تبعاً للطول الموجي للون السائد في المادة الملونة .

[انظر الإحساس بتفاوت اللون hue]

Hue تدرج اللون .

Hue

الإحساس بتفاوت اللون ؛ ملكة

الإحساس بتفاوت اللون

ملكه الإحساس البصري بتمييز الألوان ، وإطلاق مسميات لكل منها مثل الأصفر والأحمر والأزرق إلخ . وتنشأ هذه الملكة من العلاقة الترابطية بين المدركات العقلية للإحساسات والتمييز بين أطوال الموجات السائدة في المواد الملونة ، ومن ثم أمكن إدراك جنس اللون أو نوعه أو صنفه بحسب الطول الموجي له .

Hue

جنس اللون ؛ نوع اللون ؛ صنف اللون .

مصطلح يدل أو يرمز إلى مسمى أى لون بعينه ، ويعبر هذا المسمى عن أهم الصفات والمظاهر المميزة له - أى اللون صاحب هذا المسمى - هذا ويصعب وضع تعريف «لجنس اللون» ولكن يمكن إطلاق مسميات بحسب أهم الصفات والمظاهر المميزة له ، فيقال الأصفر ، والأحمر ، والأزرق ، والبفسجي إلخ والألوان المتوسطة بينهما ، وكلها أجناس أو أنواع من اللون .

هذا وقد أمكن تحديد مسميات أجناس الألوان بحسب الخصيصة أو الصفة

صفحة		صفحة
١٨٨	Halftonometer; etching-depth meter; depthometer; depth gauge مقياس العمق ؛ مقياس عمق الحفر ؛ مقياس عمق الشبكات الظلية .	بقعة ملطخة ؛ نقطة ملطخة . بقعة ملطخة في توزيع عشوائي .
٢٥١	Hardness (الورق) صلادة (الورق)	Hickies ، ٣٨٨ بقع ملطخة ؛ نقط ملطخة . بقع أو نقط ملطخة متفرقة عشوائياً . ، ٤١٨
٤٣٦	Hartman international control strips أشرطة التحكم الدولي (هارتمان) .	Highlight areas ٣١٥ المناطق العالية الإضاءة .
٤٤٩	Hectograph printing طباعة الهكوجراف ؛ نسخ هلامي ؛ نسخ جيلاتيني . استنساخ مادة مكتوبة أو مرسومة أو مطبوعة بمادة هلامية (جيلاتينية) .	Highlights ٢٤٠ عاليات الإضاءة ؛ مناطق عالية الإضاءة . مناطق عالية الإضاءة بالصورة الظلية .
١٤	Height to paper ; height-to-paper ; type height ارتفاع الحرف ؛ ارتفاع الحرف الطباعي المعدني ؛ ارتفاع الحرف الطباعي المعدني من قاعدته حتى ملامسته للورق .	Highlight details ٣٤٢ تفاصيل مناطق الإضاءة العالية .
١٨٥	Height to paper ; height-to-paper ; type height ارتفاع الحرف ؛ ارتفاع الحرف الطباعي المعدني ؛ ارتفاع الحرف الطباعي المعدني من قاعدته حتى ملامسته للورق .	Highly glazed mechanical paper ورق ميكانيكي عالي الثقل لامع . [انظر ورق مجلات [magazine paper
١٦	Heliotype printing طباعة الهيليوتيب . [انظر طباعة الكولوتيب [collotype printing	Hose ٣٨٦ كسوة جوربية ؛ كسوة خرطومية [أنظر كسوة أنبوبية tube
٣٤٤	Hickey (الجمع Hickies) الجمع	Hot metal typesetting ٣٤ الجمع على الساخن ؛ جمع الحروف المعدنية على الساخن . [انظر العكس جمع على البارد [cold type setting

صفحة		صفحة
	Pince (بنسة) كلمة فرنسية ، Pinza كلمة إيطالية دليل ؛ دليل لوني . Guide to Copy preparation دليل إعداد الأصل ؛ دليل كيفية إعداد الأصل للطبع . Guide to proof correction	دليل تصحيح التجارب ؛ دليل كيفية تصحيح التجارب . Gutenberg printing طباعة جوتنبرج ؛ الطباعة من سطح بارز ؛ طباعة الحروف . [انظر طباعة الحروف [letterpress printing
٢٣٤		١٣
٢٣٤		

— H —

Hlaf tone ; half-tone ; halftone نصف ظلي ؛ نصفي الظل Half tone ; half-tone ; halftone ظلي ؛ شبكي ؛ مساحة ظليلة ؛ شكل ظلي ؛ صورة ظليلة ؛ ظلال نقطية . Halftone نصف ظلي ؛ نصفي الظل [انظر نصف ظلي Half tone] Halftone ظلي ؛ شبكي ؛ ظلال نقطية ؛ مساحة ظليلة ؛ شكل ظلي ؛ صورة ظليلة . [انظر شبكة متقاطعة الخطوط [cross-line screen] Halftone dot نقطة الصورة الظلية ؛ نقطة الصورة (الشبكية) ؛ نقطة الشبكة الطباعة .	٢٥١ ٢٣٦ ٢٣٨ ٢٥١ ٣٧٢ ٣٧٤	مكون أو عنصر متميز في الصورة الظلية (الشبكية) كصورة سلبية أو صورة في السطح الطباعي أو صورة مطبوعة الخ . [انظر النقطة الطباعة dot] Halftone graininess ; rough hal- ftones ; salt and pepper ; sandpapery خشونة الصورة الظلية ؛ خشونة الصورة الظليلة ؛ ظلال خشنة ؛ تخشُّن الصورة الظليلة ؛ اختلال شكل النقطة الطباعة . Halftone mottle تغيش الصورة الظلية ؛ (تلطيش) الصورة الظليلة . Half tone step wedge مقياس تدرج النغات الظلية . [أنظر مقياس الرمادي gray scale]	٣٨٦ ٣٩٤
---	--	--	------------

Gravure printing ; intaglio printing ; photo gravure ; photo gravure printing ; rotogravure printing

طباعة من سطح غائر ؛ طباعة بالحفر الغائر ؛ طباعة مباشرة من سطح غائر ؛ طباعة بالحفر الضوئي (الفوتوغرافي) ؛ الطباعة الروتوغرافية ؛ الطباعة الروتوجرافية .

هذا ويلاحظ أن الكلمات

photo gravure, rotogravure من الكلمات التي تستخدم من باب التجاوز فالأولى لها أكثر من معنى والثانية يقصد بها الطباعة من سطح غائر بما كينة دَوَّارة تمييزاً لها عن الطباعة من سطح غائر مسطح إلخ .

Gray رمادي

[انظر رمادي grey]

Gray scale ; neutral wedge ; step wedge ; half tone step wedge

مقياس الرمادي ؛ مقياس تدرج القيم اللونية ؛ مقياس تناغم القيم اللونية ؛ دليل ضبط القيم اللونية ؛ مقياس تدرج النغات الظلية .

Gray steps

تدرجات الرمادي ؛ تدرجات الرمادي ؛

صفحة

٣١٨

تناغمات الرمادي ؛ التدرجات اللونية ؛
التناغمات اللونية .

Greasing

(تشحيم) ؛ تزييت ؛ (تدهن) ؛
(تلغيط) .

Greasing

(تشحيم) منطقي ؛ (تشحيم) موضعي ؛
تلوث منطقي ؛ تلوث موضعي .

تلوث بعض المناطق غير الطباعية نتيجة
التصاق الحبر بالمناطق غير المطلوب طباعتها
بالسطح الطباعي . مثل هذا الحبر لا يمكن
إزالته بتصنيف السطح الطباعي .

[انظر (تشحيم) موضعي scumming

وانظر تلون اسنجلابي tinting]

Greasing (تشحيم) نقطي .

[انظر (تشحيم) نقطي scumming] .

Grey ; gray رمادي ؛ اللون الرمادي

٤٥٧

Grid-like moiré pattern

٣٧٢

شبكة متموجة الشكل ؛ شبكة كالشكل
المتنوج ؛ شبكة كشكل (الموارية) ؛
شبكة شبيهة بالاشكال (الموارية) .

Gripped pad سادة قابضة ؛

٣٧٥

سادة قابضية ؛ سادة (البسة) .

Gripper قابض ؛ قابضة ؛

صفحة		صفحة
٢٦٥	Galrimeter مقياس اللمعان ؛ مِيقَن اللمعان . جهاز قياس درجة اللمعان ، مثل لمعان الورق [انظر مقياس اللمعان [gloss meter	١٧٦
٢٦٤ ٣٤٢ ٣٤٩	Gloss لمعان ؛ لمعة ؛ بريق ؛ إشراق ؛ تألق ؛ بهاء .	١٧٠ ١٧٦
٣٨١	Gloss-ghosting تشبح لامع ؛ صورة شبكية مختلفة اللمعان ؛ صورة شبكية مختلفة اللمعان بظهر الفرخ المطبوع .	١٢٠ ٤٧٣
٢٦٥ ٣٤٩ ٤٧٦	Gloss meter; glarimeter; glossmeter مقياس اللمعان ؛ مِيقَن اللمعان ؛ جهاز قياس قوة اللمعان ؛ جهاز قياس درجة تألق اللون ولمعانه أو بريقه . جهاز قياس السطوع أو اللمعان ، ويستخدم في بعض الحالات لتقدير مدى مظهر تشطيب الورق أو مدى صقله أو تلميعه .	٤٥٨
٤٧٦	Glossmeter مقياس اللمعان . [انظر مقياس اللمعان [Gloss meter	٤١٣
٣٦١	Go/not go مقبول/مرفوض ؛ مقبول/غير مقبول	٥١٠
	Go or not go gauge محدد قياس القبول أو الرفض ؛ على القد أوليس على القد .	
	Go or not go system طريقة مقبول أو مرفوض ؛ طريقة تحديد مدى القبول أو الرفض . خصيصة معينة بمحدد قياس أو القد ، يتم بموجبه تحديد مدى القبول أو الرفض بدون تحديد مدى للتفاوت بمقدار كمي .	
	Grain direction اتجاه الألياف ؛ اتجاه ألياف الورق ؛ اتجاه عجينة الورق ؛ اتجاه تدفق عجينة الورق [انظر اتجاه الماكينة . [machine direction	
	Grained paper ; sandy paper ; grainy paper ورق محبب ؛ ورق مرمّل ؛ ورق قشرة الليمون ؛ ورق شبيه بقشرة الليمون .	
	Graining ; pebbling نخشين ؛ نحيب ؛ نخشين السطح الطباعي ؛ نحيب السطح الطباعي .	
	Graphic Arts Technical Foun- dation, Inc.; G.A.T.F. المؤسسة التقنية المتحدة لفنون الطباعة - بالولايات المتحدة الأمريكية .	

صفحة		صفحة
Fuzz (v.) يشوش ؛ يضرب ؛ يجعله مُضَيَّباً ؛ يجعله مشوشاً ؛ يجعله غير واضح Fuzzy مُؤَبَّر ، مُزَعَّب ، زَعَبٌ [انظر تَوْبُر الورق Lin1]	Fuzzy مُشَوَّش ؛ غامض ؛ غير واضح ؛ مُضَيَّب ؛ غائم . Fuzzy مُجَعَّد ؛ جعد ؛ أجعد	

— G —

G.A.T.F. الجاتف اختصار لـ .. Graphic Arts Technical Founda- tion, Inc. المؤسسة التقنية المتحدة لفنون الطباعة . G.A.T.F., colour reproduction guide دليل مضاهاة اللون (للجاتف) ؛ دليل مضاهاة ألوان المطبوع بالألوان القياسية (للجاتف) . G.A.T.F. sensitivity guide دليل الحساسية (للجاتف) . G.A.T.F. standard offset colour control bars الأشرطة القياسية للتحكم في ألوان الطبع الليثوغرافي أوفست (للجاتف) .	٥١	Gauge size . القد ؛ محدد قياس . Gear marks علامات التروس ؛ تشوهات ترسية ؛ تخريزات ترسية . Gestitner جستنر مخترع طباعة الجستنر ، ولهذا فقد سميت باسمه Gestitner printing طباعة الجستنر ؛ طباعة الأستنسل ؛ الطباعة المسامية ؛ الطباعة من سطح مسامي . طباعة من ورق حرير مسامي ، وقد سميت باسم مخترعها جستنر Gestitner [انظر الطباعة الشبكية [screen printing Ghost image صورة شبحية ؛ صورة كشبح كاذب .	١٧٠ ١٧٦ ٣٧٨ ٤٤٢ ١٨ ١٨ ٣٨٠
---	----	---	---

صفحة		صفحة
	principle printing طباعة الأنيلين ؛ الطباعة الفلكسوغرافية .	Folding طي ؛ توضيب ؛ تطبيق ؛ تشية ؛ (تنية) .
٦٨	Flow-line perfect binding خط تجليد متواصل ؛ خط تجليد كامل متواصل .	Folding endurance ; folding strength ٢٥٣ تحمل الطي ؛ مقاومة الطي في الاتجاهين ؛ مقاومة الثني في الاتجاهين .
١٨٩	Flow point نقطة التسيل ؛ درجة التسيل . النقطة أو الدرجة التي يبدأ عندها الحبر في التسيل تحت ضغط معين .	Folding strength مقاومة الثني في الاتجاهين . [انظر تحمل الطي] [folding endurance]
٣٩٨	Fluff وَبْر ؛ زَغَب ؛ تطاير زغب الورق . [انظر تَوْبُر الورق Lint]	Format ; size ٢٥٠ القطع ؛ قطع المطبوع ؛ مقاس المطبوع ؛ شكل المطبوع . مثل قطع الكتاب من حيث عرضه وطوله وسمكه ومظهره العام .
١١٨	Fluffy paper ورق مُوَبَّر ؛ ورق مُزَغَب ورق ذو وبر أوزغب أو شعيرات رفيعة متناثرة أو متطايرة .	Forme ١٣ (فورمة) ؛ سطح طباعي .
٥١	FOGRA فوجرا اختصار لـ ..	Front guide gripper ٤٦٢ القابض الأمامي الوجه ؛ دليل توجيه القابض (البسة) الأمامي .
٢٣٨	Deutsche Gesellschaft für Forshung in Graphischen Gewerbe الجمعية الألمانية للبحوث الطباعة .	Fuzz (n.) زَغَب ؛ وبر ؛ زَبْر ؛ هباء ؛ شعيرات دقيقة .
٢٣٨	FORGA-PMS I الأشرطة القياسية للتحكم (فوجرا) [انظر فوجرا FOGRA]	Fuzz (v.) يصبح زَغْبًا ؛ يصبح موبراً ؛ يصبح مشعراً ؛ يزغَب ؛ يكسو بالوبر أو بالزغب ؛ يجعله موبراً أو مزغباً ؛ يتناثر هباء ؛ يتوبر .

[انظر جمع تصويرى [photo - typesetting]	صفحة
Filmsetting جمع فيلمى ؛ صف فيلمى ؛ تنضيد فيلمى . [انظر جمع تصويرى [photo-typesetting]	٣٥
Filmsy paper ورق مُهَلَّهَلْ	١١٦
Final OK. اعتماد نهائى ؛ اعتماد نهائى للتشغيل . [انظر اعتماد Ok]	٤٢٨
Fine highlight dots نقط دقيقة عالية الإضاءة ؛ نقط طباعية دقيقة عالية الإضاءة .	
Fineness - of - grind gauge مقياس نعومة السحق ؛ محدد قياس نعومة السحق . محدد قياس درجة نعومة سحق المادة الصبغية (للحبر مثلاً) .	١٨٩
Finishing تشطيب . مدى تشطيب سطح المادة واستوائها ، أى مدى نعومتها أو خشونتها ، أو مدى تناسق وانسياب مظهر المادة أو المنتج مثل تشطيب الكتاب فى قسم التجليد إلخ .	٢٥٣

Fixer مثبت ؛ مثبت الصورة . مثبت الصورة الطباعية بالفيلم أو بالسطح الطباعى إلخ .	٣٠٤ ٣١٩
Flag ; splice tag علامة تنبيه ؛ إشارة تحذير ؛ علامة لحام باللفة (بالبوينة) ؛ علامة إنذار مبكر بوجود لحام بلفة (ببوينة) الورق . وصلة بين طرفى شريط (نسيج) ورق اللفات (البوينات) ، عبارة عن قطعة ورق صغيرة أو من مادة مشابهة ، توضع على لفة (بوينة) الورق بحيث تظهر عند نهاية الورق لتتذكر بوجود وصلة أو عيب فى الجزء الذى عليه العلامة .	١١٦ ٢٦٧
Flash-light ; flashlight ضوء ومضى ؛ ضوء وامضى ؛ ومضة عابرة ؛ ومضة ضوئية ؛ ضوء خاطف ؛ ضوء كشاف ؛ ضوء مارق .	
Flashlight ضوء ومضى [انظر ضوء ومضى flash-light]	٤٠٠
Flexographic principle printing طباعة بطريقة الأنيلين ؛ طباعة فليكسوغرافية . [انظر طباعة الأنيلين flexography]	٤٢
Flexography ; aniline rubber plate printing ; flexographic	١٣

صفحة		صفحة
٢٤٣	Fibre composition تكوين الألياف . [انظر محتوى الألياف fibre content]	
	Fibre content ; fibre composition محتوى الألياف ؛ تكوين الألياف . إذ يختلف تكوين أو محتوى ألياف الورق بحسب الغرض من استعماله .	
٢٦٢	Filler ; loading agent ; loading material مادة مالئة ؛ مادة مُعْتَمَة مادة مالئة أو مُعْتَمَة للورق . [انظر ثاني أكسيد التيتانيوم [titanium dioxide]	
٣٤٣	Filling in ; filling-in ; plugging انسداد بيني ؛ ملء بيني ؛ انسداد المسافات البينية ؛ انسداد الشبكة الطباعية بالحبر . مثلاً يحدث من طمس للنفحات اللونية لظلال الصورة ؛ نتيجة لتسرب الحبر وملائه للمساحات البينية بين النقاط الطباعية .	٣٤٨
	Film processor مُظْهِر الأفلام ؛ جهاز إظهار الأفلام . [انظر مُظْهِر developer]	
	Film - setting : filmsetting جمع فيلمي ؛ صف فيلمي ؛ تنضيد فيلمي	
٢٢٧	Feed back ; feed-back ; feedback تغذية مرتدة ؛ تغذية مرتدة للبيانات . كالبيانات التي تجمع من التشغيل والاستفادة منها في إعادة تصحيح المسار التشغيلي	٢٩٤ ، ٣٢٠
٧١	Feedback تغذية مرتدة . [انظر تغذية مرتدة Feed back]	
٤٠٠	Feed pile رصّة التغذية ؛ رصّة ورق التغذية ؛ رصّة ورق التلقيم . أفرخ مرصوصة على (طاولة) التغذية لتغذية (لتلقيم) الماكينة بالورق .	
	Felix Brunner strips أشرطة فليكس برونر للتحكم .	

جهاز قياس أو منظم للجرجات الضوئية اللازمة لعملية التعريض [انظر عملية التعريض [exposing process	١٨٨	Exposure dosing device مقياس جرعات التعريض . [انظر مقياس جرعات التعريض [exposing dosing device	٣١٥
Exposing		تعريض ؛ تعريض للضوء .	

— F —

Fadeometer مقياس ثباتية اللون ؛ مقياس تغيرية اللون ؛ مقياس مدى ثبات اللون ؛ جهاز قياس مدى ثبات اللون . جهاز يعرض فيه المطبوع لضوء مكثف لقياس مدى ثبات اللون في فترة وجيزة ، ومن ثم يمكن التنبؤ بمدى تغيره في المستقبل .	١٩٢	Faust فاوست من أعلام الطباعة Feather edge ; feather-edge ; featheredge حد رقيق ؛ طرف دقيق . حد أو طرف رقيق شديد المضاء Feather edge ; feather-edge featheredge (تريش) ؛ (تريش) الخافة [انظر تريش Slur]	٣٠
Fahrenheit (F) . فهرنهايت (ف) .	١٨٦		
Fan - out distortion تشوه مروحي ؛ اعوجاج مروحي .	٤٦٠	Feather edged ; feather-edged ; feathered edge ; featheredged	

صفحة		صفحة
إلى عجينة الورق في أثناء تصنيع الورق .		الفرخ إلخ. بعكس التنظيم غير المنتظم
EPI	٢٣٦	uneven cut
اختصار لـ ..		
Export Polygraph international		Evenness استواء ؛ استواء السطح .
التصدير الدولي للمعدات الطباعة		٢٥٣ مثل استواء سطح الورق .
مجلة طباعية تحمل هذا الاسم ، تصدر في		Exact register
ألمانيا الاتحادية .		٤٦٤ انضباط تام ؛ تطابق تام ؛ تطابق الألوان
		أو الخطوط فوق بعضها تماماً .
ESSAG. اختصار لـ ..	١١٢	مثل تطابق ألوان الصورة الملونة فوق بعضها
Ecole Supérieure des Arts Graphiques		تماماً
المعهد العالي للفنون الطباعية (بويسرا) ،		Expansion
Etching-depth meter	١٨٨	٢٦٥ تمدد ؛ استطالة ؛ تمدد الورق .
مقياس عمق الحفر ؛ جهاز قياس عمق		تغير في أبعاد فرخ الورق أو الكرتون نتيجة
الحفر ؛ جهاز قياس عمق حفر الشبكات		للتغيرات الجوية إلخ .
الظلية الطباعية .		[انظر تمدد رطوبي Stretch]
محدد قياس معايير (مُدْرَج) لقياس		Export Polygraph Inter-
عمق حفر الأسطح الطباعية بأداة مجهرية		national ; EPI
(ميكروسكوبية)		٢٣٦ التصدير الدولي للمعدات الطباعية
[انظر مقياس العمق halftonometer		مجلة طباعية تحمل هذا الاسم تصدر في
ومحدد العمق depth gauge ،		ألمانيا الاتحادية .
ومقياس العمق depthometer]		Exposing process ; exposing
Even cut		process
قطع منتظم ؛ تقسيم منتظم .		٣٩ عملية التعريض ؛ عملية التعريض للضوء .
تقسيم الفرخ بشكل منتظم بحيث يكون		Exposing dosing device ;
كل قسم موازياً للآخر مثل تقسيم الفرخ إلى		exposure dosing device
$\frac{1}{4}$ الفرخ ، $\frac{1}{2}$ الفرخ ، $\frac{1}{8}$ الفرخ ، $\frac{1}{16}$ من		مقياس جرعات التعريض ؛ منظم جرعات
		التعريض

القطع ؛ استطالة التمزق .

[انظر التمطط عند نقطة الانقطاع

[stretch at breaking point

Elongation of rupture

٢٦٥

استطالة التمزق ؛ الاستطالة عند الانقطاع .

[انظر التمطط عند نقطة الانقطاع

[stretch at breaking point

Embossing

إبراز ؛ إعداد سطح بارز .

Embossing

بصم بالبارز .

Embossing

تحدُّب ؛ تقبُّب ؛ تقبُّب الورق .

[انظر تحدُّب Waffling

Embossing ; blanket embossing

تورم الصورة بالوسيط المطاطي ؛ تورم الصورة (بالبلانكت)

Embossing - waffling

٣٧٦

تحدُّب الصور ؛ تقبُّب الصور ؛ تحدُّب

مساحات الصور في الفرخ ؛ تقبُّب مناطق

الصور في الفرخ .

يحدث هذا العيب عند طبع المساحات

الصامتة (الأرضيات) ، حيث تتميز تلك

المساحات بتقبُّبها أو تحدُّبها إلى أعلى ،

بمستوى أعلى من المساحات الأخرى .

وتحدث هذه الظاهرة بفعل قوة جذب الحبر

للورق ، وخاصة حينما يتم الطبع على ورق

خفيف أو ضعيف نسبياً أو لأي سبب آخر .

Emulsification ; emulsifying

استحلاب .

عملية تشتت دقائق سائل في سائل

آخر ، والتي تحدث عادة في حالة عدم

قابلية السائلين للاتحاد والامتزاج .

[انظر ينحل bleed , to وتلون

استحلابي tinting] .

Emulsification ; emulsifying

تلون استحلابي

[انظر تَلَوْن استحلابي tinting

End play ; end - play

٤٤٢

لعب طرفي ؛ تقلقل طرفي ؛ تخلخل

طرفي ؛ ارتجاج طرفي .

تقلقل أو تخلخل أو ارتجاج في طرف

أوفى نهاية إسطوانة أو محور في أثناء تشغيل

الماكينة .

Engine sizing

٢٥٧

تقويم بالماكينة ؛ تنشية بالماكينة ؛ تقويم

الورق بالماكينة ؛ تنشية الورق بالماكينة .

تقويم أو تنشية الورق بماكينة تصنيع

الورق ، أي معالجته بإضافة المواد الغروية

— E —

صفحة		صفحة
112	Ecole Supérieure des Arts Graphiques ; ESSAG المعهد العالي للفنون الطباعية ؛ المدرسة العليا للفنون الطباعية (بويسرا) .	أساليب الطبع الاستاتي الكهربي ؛ أساليب تكوين الصورة بنقلها بالطبع الاستاتي الكهربي .
268	Edge tearing resistance مقاومة تمزق الحافة ؛ مقاومة تمزق حافة الورق . يستخدم هذا المصطلح مع استخدام طريقة المندورف Elmendorf لقياس مقاومة الورق للتمزق .	Electrostatic printing ٥٢ طباعة إلكتروستاتيكية ؛ طبع إلكتروستاتيكي ؛ طبع إستاتي كهربي . Elmendorf (tearing strength) ٢٦٧ المندورف (مقاومة التمزق) ؛ طريقة المندورف لاختبار مقاومة التمزق ؛ طريقة المندورف لقياس مقاومة الورق للتمزق .
	Elasticity مرونة ؛ لدونة ؛ قابلية التمدد ، قابلية الامتطاط ، قابلية التمدد .	Elmendorf tester ٢٦٨ مختبر المندورف ؛ جهاز اختبار المندورف ؛ مختبر التمزق المندورفي . جهاز قياس المندورف لاختبار مقاومة الورق للتمزق .
252	Elasticity مرونة (لثانة الورق) .	Elongation ٢٦٥ استطالة ؛ تطويل ؛ إطالة ؛ تمطط ؛ تمديد ؛ امتداد . [انظر تمطط stretch] .
٥٢	Electromagnetic image forming technique أسلوب الطبع بالشحنات الكهرومغناطيسية .	Elongation at break, elongation of rupture الاستطالة عند الانقطاع ؛ الاستطالة عند
٥٢	Electrostatic image-forming techniques	

صفحة		صفحة
بارز ؛ طباعة حروف غير مباشرة .		
Dry offset printing process; dry offset process; driography; dry relief offset printing process ; letterset printing process.		Dummy ; dummy copy (GB) ;
طريقة طباعة الأوفست الجافة ؛ طريقة		mock up (US) ; maquette
الطبع غير المباشر من سطح بارز .		٦٠
[انظر طباعة أوفست		١٨٤
جافة dry offset ، وطباعة		٢٧٩
حروف غير مباشرة . letterpress .		٢٨٠
offset printing]		نموذج ؛ نموذج تخيلي ؛ (ماكيت -
Dry relief offset		manquette لفظة فرنسية) ؛ نموذج
طباعة غير مباشرة من سطح بارز .		مجسم ؛ عينة تصويرية .
[انظر طباعة أوفست		
جافة dry offset ، وطباعة		Durometer
حروف غير مباشرة . letterpress .		١٣٠
offset printing]		مقياس التحملية ؛ مقياس مدى التحمل ؛
Dry-to-dry Processing	٤٦	جهاز قياس مدى التحمل .
إظهار جاف ؛ إظهار على الناشف		
Dry wrinkle	٤٤٤	Dusting device
تجعد في أثناء تصنيع الورق		٣٣٤
Drying time recorder	١٩٠	مُعَرِّ ؛ جهاز تعفير ؛ وحدة تعفير ؛ وحدة
مسجل زمن التجفيف ؛ مسجل زمن		(تقدير) ؛ وحدة (بلدرة) .
تجفيف الحبر ؛ مسجل زمن جفاف الحبر .		
		Dycril
		٤٢
		سطح طباعي بارز .
		اسم تجارى لأحد منتجات إحدى
		الشركات التى تنتج الأسطح الطباعية
		البارزة للطباعة الجافة .

صفحة		صفحة
مزدوجتان ؛ نغمتان لونيتان مزدوجتان . صور ملونة بظلالين مختلفين .		المعرض الدولي للطباعة والورق (بألمانيا الاتحادية)
Doubling ازدواج ؛ مضاعفة .	٣١٨	Dry back ٤٧٦ جفاف مرتد ؛ جفاف حوّل ؛ التحول بالجفاف ؛ جفاف محوّل . التناقص كلما زاد الجفاف ، كتناقص لمعة طبقة الحبر كلما زاد جفافها .
Doubling ; dot doubling ١٦٣ ازدواج النقطة الطباعة ؛ ازدواج الصورة ٢٣٧ ٣٤٨ ٣٧٢		Dry back ٤٧٦ تغير اللون بالجفاف تغير لون المطبوع في أثناء عملية التجفيف بسبب تغير طبيعي (فيزيقي) في السطح . ويمكن ملاحظة هذا الأثر بشكل واضح في الألوان الحمراء ، حيث تتحول إلى أحمر مصفر بسبب تكشف البرونز .
Driography ٣٦ طريقة طباعة الأوفست الجاف [انظر طريقة طباعة الأوفست الجاف dry offset printing process]		Dry ink trap ٤٤٨ تصيد الحبر الجاف ؛ تقبّل الحبر الجاف ؛ تقبّل طبقة الحبر السابقة الجافة لطبقة حبر لاحقة (طبع لون فوق آخر) .
Driography printing machine ماكينة الطباعة الجافة ؛ ماكينة طباعة الأوفست الجاف ؛ ماكينة طباعة غير مباشرة من سطح بارز . [انظر ماكينة طبع حروف غير مباشر indirect letterpress machine]		Dry offset; dry offset printing; letterpress offset; typography offset; dry relief offset; letterset ١٩ طباعة أوفست جافة ؛ طباعة نيو غير مباشرة ؛ طباعة أوفست من سطح
Druck und Paper ٣٦ الطباعة والورق . كلمتان ألمانيتان ترمزان لمعرض دوربا الدولي للطباعة والورق ، وهو معرض دولي يُقام كل خمس سنوات بألمانيا (الاتحادية) [أنظر دوربا DRUPA]		
DRUPA دوربا ٣٦ اختصار لـ .. Druck und Papier		

	صفحة		صفحة
Disc ; disk ; disc pack ; disk pack قرص ؛ عبوة قرصية . قرص أو أسطوانة معبأة ، كتخزين المعلومات على قرص ، أو أسطوانة ، أو أسطوانة معبأة بتلك المعلومات لحين الحاجة إليها .	٤١	Dominant wavelength طول الموجة السائدة ؛ طول الموجة السائدة في اللون .	٢٦١
Dished paper ورق مُقَعَّر ؛ ورق متقعر ؛ ورق مقوس في الوسط إلى أسفل . ورق أفرخ يتقعر نتيجة للأحوال الجوية بعكس الورق المحذب أو المُقَبَّب . [domed paper ورق مُقَبَّب]	١٢٢ ٣٧٥	Dot النقطة الطباعية كيان قائم بذاته ، فتظهر منفردة متميزة باعتبارها إحدى المكونات أو العناصر الأساسية للصورة . [انظر نقطة الصورة الظلية . [halftone dot]	٢٣٦ ٢٣٨
Distortion lens عدسة تشويه .	٣١٥	Dot doubling ازدواج النقطة الطباعية . [انظر ازدواج النقطة الطباعية [doubling] .	
D.N.A. .. اختصار لـ .. Deutscher Normenausschuss الهيئة الألمانية للتوحيد القياسي	٢٢٣	Dot gain; dot-gain تضخم النقطة الطباعية ؛ تغلط النقطة الطباعية .	٣١٨ ٣٤٨ ٣٨٦ ٣٩٨
Doctor blade ; wiping blade; knife شفرة الإزاحة ؛ مكشطة الحبر ؛ سكين كشط الحبر ؛ مكشطة الحبر الزائد .	١٦	Double sheet detecting كشف الأفرخ المزدوجة ؛ إبراز الفرخين المقترنين ؛ إبراز الفرخين المتصقين ؛ كشف ازدواج الأفرخ . التحكم في عدم مرور فرخين مع بعض في أثناء تشغيل الماكينة .	٣٦٠
Domed paper ; domelike paper ورق مُقَبَّب ؛ ورق مُحَدَّب . [انظر العكس ورق مقعر [dished paper]	١٢٢	Double tones لونان مزدوجان ؛ نغمتان مزدوجتان ؛ لونان مضاعفان ؛ درجتان لونيتان	٣١٦

صفحة		صفحة
319	Developing إظهار ؛ تظهير ؛ تجميع . عملية إظهار الصور الضوئية (الفوتوغرافية) على الفيلم أو السطح الطباعي ، إلى غير ذلك من أسطح ، باستخدام المظهرات (الأحاض) .	حروف مكونة بلغة الأرقام والنقط التقاطعية بين الخطوط الأفقية والرأسية .
185	Didot system نظام الديدو ؛ النظام الأوربي . [انظر النظام الأوربي . [Continental system	Digitized system نظام النقط المتقاطعة . نظام تكوين الحروف والأشكال والصور بالنقط التقاطعية بين الخطوط الأفقية والرأسية .
314	Diffusion transfer system نظام الانتقال الانتشاري ؛ نظام الانتقال الانتشاري للضوء . يُمكن هذا النظام من إعداد الإيجائيات المطبوعة أو الأفلام بسرعة ، بدون حاجة إلى مرحلة إعداد السليبات المعتادة .	Digitizing table ; digitising table لوحة النقط التقاطعية . لوحة تكوين الحروف والأشكال والصور من النقط التقاطعية بين الخطوط الأفقية والرأسية .
37	Digiset system نظام الحرف بالأرقام ؛ طريقة تكوين الحرف بالأرقام . نظام أو طريقة لتكوين الحرف بالتقاطعات بين الخطوط الأفقية والرأسية .	DIN اختصار لـ .. Deutsche Industrie Normen دين ؛ نظام الدين . المعايير القياسية للصناعة الألمانية
41	Digitized characters حروف بالتقاطعات ؛ حروف مكونة بالتقاطعات .	Direct entry filmsetting جمع تصويري مباشر ؛ جمع تصويري بمرحلة واحدة . جمع تصويري ذو المرحلة الواحدة ، وذلك بالضرب على لوحة المفاتيح وتصوير الحروف مباشرة بخلاف نظام الجمع على مرحلتين ، حيث يكون الجمع - (الصف أو الثقيب) - مرحلة أولى ثم تأتي عملية تصوير الحروف كمرحلة ثانية .

Densitometer	٨٢
مقياس كثافة الضوء ؛ مقياس الكثافة	١٤٢
البصرية ، مقياس كثافة الصورة الضوئية	١٧٥
(الفوتوغرافية) ؛ مقياس كثافة الألوان .	١٧٦
جهاز قياس كثافة الضوء والألوان .	٢٢١
	٣٢٩
	٤٥٣
Density كثافة (الورق)	٢٥١
فكثافة الورق مرادفة للحجم النوعي للورق .	
[انظر الحجم النوعي (للمادة) .	
[specific volume	
Densometer مقياس المسامية	٢٥٥
Depth gauge	١٨٨
مُحدِّد العمق ؛ مقياس العمق ؛ مُحدِّد عمق الحفر .	
[انظر مقياس العمق	
[halftonometer	
Depthometer مقياس العمق .	١٨٨
[انظر مقياس العمق .	
[halftonometer	
Deutsche Industrie Normen: DIN	١٨٧
دين ؛ نظام الدين .	
المعايير القياسية للصناعة الألمانية .	
Deutscher Normenausschuss ; D.N.A.	٢٢٣

الهيئة الألمانية للتوحيد القياسي .

Developer ; developing agent

٧٩

مُظهر ؛ (حامض) إظهار ؛ عامل

٣٠٤

إظهار ؛ مُظهر الصور الضوئية

(الفوتوغرافية) .

عامل كيميائي أو محلول مُظهر له القدرة

على تحويل الصور الضوئية (الفوتوغرافية)

من حالة إلى حالة حتى تصبح صوراً مرئية

(منظورة) ، وذلك باختزال دقائق الفضة

المعرضة للضوء إلى أن تصبح فضة معدنية ؛

ومن ثم تتكون الصور الضوئية المرئية . هذا

ويمكن أن يطلق على عامل الإظهار

(المُظهر) في بعض الأحيان عامل

اختزال ، لما يقوم به من وظيفة الاختزال

السابق الإشارة إليها . وتم عملية الإظهار

هذه بعد عملية التعريض للضوء . كذلك

يلي عملية الإظهار عمليات تثبيت ،

وغسيل ، وتجهيف إلى غير ذلك من أعمال .

Developer ; film processor

مُظهر ؛ مُظهر الأفلام ؛ جهاز إظهار

الأفلام ؛ جهاز (تلميع) الأفلام .

Developer; plate processor

مُظهر ؛ وسيلة إظهار ؛ مظهر الأسطح

الطباعية ؛ جهاز إظهار الأسطح الطباعية .

— D —

صفحة		صفحة
٤٠	Damp monitor مُنظَّم الترتيب ؛ مُضَبِّط الترتيب ؛ جهاز للتحكم في مستوى ترتيب السطح الطباعي ؛ جهاز مراقبة مستوى الترتيب .	dampening solution (US) ; fountain solution; dampening etch محلول الترتيب . محلول مكون من الماء والصمغ العربي وأنواع مختلفة من الأحماض الآكلة ، ويستخدم هذا المحلول لترتيب الأسطح الطباعية الليثوغرافية (الملاء) ، وفقاً لمبدأ الطرد المتبادل بين الدهن (الحبر) والماء ، وما يحدث بينهما من تنافر .
٣٦	Dampening (US) ترتيب ؛ ترتيب السطح الطباعي . مصطلح أمريكي يقابله المصطلح البريطاني damping	Damping system ٣٩ نظام الترتيب ؛ نظام ترتيب الأسطح الطباعية .
	Dampening solution (US) محلول الترتيب . [انظر محلول الترتيب [damping solution	Definition ٣٤٢ إيضاحية ؛ وضوحية ؛ تحديد المعالم . إيضاحية ، أو وضوحية ، أو تحديد معالم النقطة الطباعية . [انظر حدة sharpness]
٣٦	Damping (GB) ; dampening (US) ترتيب ؛ ترتيب السطح الطباعي . مصطلح بريطاني (GB) والمصطلح الآخر (US) يستخدم في الولايات المتحدة الأمريكية .	Delivery unit ٣٣٤ مُسْتَقْبِل ؛ وحدة استلام ؛ وحدة استقبال . وحدة أو جهاز استقبال الورق بعد طبعه .
٣٣٣	Damping roller ; dampner أسطوانة الترتيب .	
٣٤٥	Damping solution (GB) ; dam-	

Copying تقليد ؛ نسخ .

تقليد أو نسخ طبق الأصل .

Core

قلب اللفة ؛ قلب (البويينة) ؛ قطر قلب

اللفة ؛ قطر قلب (البويينة) ؛ قطر اللفة

الداخلي .

Corps كور - (كلمة فرنسية) .

وحدة قياس طباعية ، تساوى ١٢ بنطاً

كما تساوى أيضاً ٤,٥١٥٦٧ مليمترات .

Crease

جعدة ؛ تجعد ؛ غرضن ؛ (كرمشة) ؛

تغرضن ، ثنية ؛ طية ؛ كسرة ؛ تخزينة ؛

حزة .

Creasing

تكسير ؛ تخزين ؛ ثنية ؛ تجعيد ؛

(تكرمش) .

يقصد بالتكسير عمل حزة في الورق

أو الكرتون ليساعد على الطي أو الثني دون

أن يحدث تشقق أو تمزق للورق

أو الكرتون ، كما هو الحال عند تشكيل

علب الكرتون أو تخزين الغلاف (عمل

جوفراج) لتسهيل فتح وقفل الغلاف

وسر سلك الجنب إلخ .

Crispness (n.) ; Crispiness

حدة ؛ حدة (الصورة) .

[انظر حدة الصورة image sharpness]

Cross-line screen

شبكة متقاطعة الخطوط .

[halftone انظر ظلى]

C.R.T.

اختصار لـ ..

Cathode ray tube

أنبوب أشعة الكاثود .

Cut off ; cut-off

قَطع ؛ قَصْل ؛ قَضْب ؛ قَطْش .

Cut off

قطع الماكينة ؛ مقاس القطع ؛ مقاس قطع

الماكينة ؛ مقاس قطع الطمبور (السليندر) .

مقاس قطع الورق اللفات

(البويينات) بحسب محيط طمبور الطبع في

ماكينة الطبع الدوارة (روتاتيف ؛ وب) .

وقد يكون هذا المقاس موحداً ثابتاً كأن

يكون ٦٠ سم أو ٧٠ سم مثلاً ، وقد يكون

متغيراً بمقاسات مختلفة بحسب تصميم

الماكينة وما يركب فيها من تروس بمقاسات

مختلفة لتعطى مرونة أكبر في التشغيل ،

وخاصة في الأعمال التجارية .

Cutting

قطع ؛ قص ؛ تقطيع ؛ تقطيع (الورق)

تفريخ .

تقطيع الورق أو الكرتون إلى أفرخ .

[انظر تفريخ sheeting] .

صفحة		صفحة
٤٥٧	Colourimeter	أوبنظام الديدو .
	مقياس الشدة اللونية . [انظر مقياس الألوان [Colorimeter	٣١٥
٣٩	Complete integrated system	Continuous tone
	نظام ضبط متكامل .	ظلال مستمرة ؛ نغمات مستمرة ؛ نغمات لونية مستمرة .
٢٢	Compressibility	Continuous tone scale
٢٥١	الانضغاطية ؛ القابلية للانضغاط .	مقياس الظلال المستمرة ؛ مقياس التنغم اللونى المستمر ؛ مقياس التدرج اللونى للظلال المستمرة .
١٩١	Computer Colour-matching system for printing ink	Copying
	نظام قياس توافق لون الحبر بالحاسب الإلكترونى .	طبع بالتصوير ؛ طبع بالتعريض ؛ نسخ بالتصوير . طبع أو نسخ بالتصوير طبق الأصل .
٣٧	Computerised scanning	Copying
	مسح ضوئى مبرمج بالحاسب الإلكتروني . مثل فصل الألوان الذى يتم بالمسح الضوئى المبرمج بالحاسب الإلكتروني .	استنساخ ؛ استنساخ بالتصوير ؛ نسخ بالكتابة ؛ نسخ بالتصوير . استنساخ بالتصوير أو بالكتابة طبق الأصل .
٤٦	Contact litho film	[انظر استنساخ [reproduction
	فيلم ليثوغرافى تلامسى .	١٨
٣٩	Contact screen	Copying
	شبكة التلامس ؛ شبكة تماس .	نقل ؛ نقل بالكتابة ؛ نقل بالتصوير ؛ نقل بالتعريض . نقل بالكتابة أو بالتصوير أو بالتعريض طبق الأصل .
١٨٥	Continental system ; Didot system	
	النظام الأوروبى ؛ نظام الديدو . وحدات قياس الطباعة بالنظام الأوروبى	

Colour sensitivity
الحساسية اللونية .

Colour separation
فصل الألوان ؛ فرز الألوان .
فصل الألوان المركبة أو المترابطة فوق بعضها .

Colour separation previewer
عارض استنبائي لفصل الألوان ؛ وحدة عرض استنبائية لفصل الألوان .
شاشة عرض للاستنباء بفصل الألوان وهي لاتزال في مرحلة المعلومات وقبل نقلها إلى الأفلام .

colour set
مجموعة أربعة ألوان ؛ طقم الأربعة الألوان .
مجموعة أوطقم أربعة ألوان من الأفلام المفصولة وهي : الأصفر ، والأحمر (ماجنتا) ، والأزرق (سيان) ، والأسود .

Colour substitution filter
مرشح تعويض الألوان .
نوع من المرشحات يستخدم مع الأفلام الملونة ، واستخدامه مقصور على الأغراض العملية . إذ من شأن هذا المرشح تصحيح الألوان بالتعويض والإحلال بما يناسبها من

صفحة

٣٧

ألوان في أثناء تجربة الفيلم في معمل التصوير .

Colour strength ; tinctorial strength ; tinctorial power
قوة اللون ؛ شدة اللون ؛ القوة التلوينية ؛ القوة الصبغية .

يستخدم هذا المصطلح في أحبار الطباعة ، حيث يعبر عن مدى تركيز المادة الملونة في كل وحدة من وحدات إنتاج الحبر ، فكلما زادت قوة اللون كانت طبقة الحبر رقيقة ، ومن ثم فإن كل وحدة من هذا الحبر تغطي عددًا أكبر من الأفراخ المراد طباعتها .

Colour system نظام الألوان . ٤٥

Colour-to-press pin register system ٣١٨
نظام ضبط الألوان بالمسامير حتى ماكينة الطبع .

نظام تضبيط متكامل للألوان المترابطة فوق بعضها ، باستخدام الثقوب والمسامير بدءًا بمرحلة التصوير وانتهاءً بمرحلة الطبع .

Colour values ١٩٠
القيم اللونية ؛ القيم اللونية للأحبار .

Colour variations ٣٤٥
اختلاف الألوان ؛ اختلاف كثافة الألوان .

صفحة

صفحة		صفحة
٣٣٦	Colour match مواءمة اللون ؛ مضاهاة اللون ؛ مطابقة اللون ؛ توافق اللون ؛ توافق لوني ؛ انسجام اللون . مثل مضاهاة لون المطبوع بلون الأصل أو باللون القياسي .	Colour reproduction تصوير ملون ؛ تصوير الأصول الملونة ؛ فصل الألوان بالتصوير ؛ فرز الألوان بالتصوير .
٤١	Colour monitor ; colour monitoring station مرقاب الألوان ؛ وحدة استنباء الألوان . شاشة تليفزيونية بجهاز فصل الألوان لاستنبائها الألوان وهي لا تزال في مرحلة المعلومات وقبل نقلها إلى الأفلام ، ومن ثم يمكن إجراء التصحيح والضبط في الوقت المناسب .	Colour reproduction الاستنساخ الملون ؛ استنساخ من أصول ملونة ؛ فصل الألوان بالاستنساخ أو بالتصوير ؛ تصوير من أصول ملونة .
	Colour printing ; colour process طباعة الألوان ؛ طباعة ملونة .	Colour reproduction مضاهاة اللون . مضاهاة لون المطبوع بلون الأصل أو باللون القياسي .
	Colour process . طباعة الألوان . [انظر طباعة الألوان [Colour printing	Colour reproduction تمثيل كثافة اللون . مثل تمثيل كثافة لون المطبوع مع كثافة اللون القياسي أو مع كثافة لون الأصل .
	Colour register ضبط الألوان ؛ ضبط الألوان المتراكبة ؛ ضبط الألوان المتراكبة فوق بعضها .	Colour saturation تشبع اللون ؛ درجة تشبع اللون ؛ إشباع لوني .
٨١		Colour scanner فاصل الألوان ؛ مفصل الألوان ؛ فازل الألوان ؛ جهاز فصل الألوان بالمسح الضوئي ؛ جهاز فرز الألوان بالمسح الضوئي .

صفحة		صفحة
ورق (كوشيه) ؛ ورق لماع ؛ ورق فني ؛ ورق مصقول بطبقة سطحية .		190
Coating	٢٤٤	Colorimetry ; colourimetry قياس الألوان ؛ قياس الشدة اللونية .
طلية ؛ طلاء ؛ تغطية ؛ طبقة فوقية ؛ تكسية ؛ كسوة خارجية ؛ غطاء ؛ غلاف .		لون ؛ الإحساس باللون . تأثير أشعة الضوء على العين .
Coating solution	٤١٣	Color صباغ ؛ صبغ ؛ صبغة ؛ مادة ملونة .
محلول التغطية ؛ محلول التغطية ؛ محلول التحسيس .		كثافة اللون . [colour density . انظر كثافة اللون .
محلول المادة الحساسة التي تغطي السطح الطباعي .		صورة ؛ شكل .
جمع على البارد . Cold type setting		Color ; Colouring استخدام الألوان .
[انظر العكس - الجمع على hot metal typesetting الساخن		Color ; Colouring مزج الألوان ؛ عمل خلطة من الألوان ؛ عمل (توليفة) من الألوان .
وجمع تصويرى [photo-typesetting		تناغم الألوان في الصورة .
Collotype printing (GB) ; photogelatine printing (US) ; Artotype printing ; heliotype printing	١٤	Color تلون ، يُصبغ ؛ يُدبج ؛ يُدبج ؛ يتلون ؛ يصير ذا لون .
طباعة الكولوتيب ؛ طباعة الأرتوتيب ؛ طباعة الهيليوتيب ؛ الطبع بهلام محس ؛ عملية الطبع بالهلام المحس ؛ طباعة الجيلاتين الضوئي .		Colour bar مقياس تدرج الألوان ؛ مقياس تباين الألوان وتدرجها .
Colorimeter ; Colourimeter		Colour density ; colour كثافة اللون .
مقياس الألوان ؛ مقياس الشدة اللونية ؛ جهاز قياس الشدة اللونية .		

— C —

صفحة		صفحة
٢٤٣	Calendering	(سِلْسْيُوس) ؛ (م مثوية) ؛ سِلْيُوسى ؛ مثوى ؛ ستجريد .
	صقل ؛ تمليس ؛ صقل (الورق) ؛ تمليس (الورق) .	درجة الحرارة المثوية ، أو التدرج المثوى (نسبة إلى مكتشفها سِلْسْيُوس ، عام ١٧٤٠) .
٣٤٧	Calendering, paper	١٨٦ Centigrade
	صقل الورق ؛ تمليس الورق .	ستجريد ؛ (م مثوية) . [انظر سِلْسْيُوس Celsius] .
٢٥٠	Caliberation test	١٨٥ Cicero system
	اختبار المعايرة .	نظام السيسرو . وحدة قياس طباعية .
٤٢٦	Caliper ; thickness	٣٤ Claude Garamond
	لُحانة ؛ (لُحانة) ؛ سُمك .	كلود جاراموند . من أعلام الطباعة ، فرنسي الجنسية .
	Catching up	٢٤٤ Cloudy paper
	(تشحيم) التقاطي ؛ (تشحيم) جفاف ؛ (تشحيم) ناشف .	ورق مضرب ؛ ورق مغيم ؛ ورق مضرب أو ملبد بالغيوم .
	(تشحيم) بسبب نقص المياه أو نقص الغسيل	٢٦٥ Coat
	[انظر جفاف السطح الطباعي plate dry-up ، (تشحيم) حبر موضعى scumming ، (تشحيم) موضعى ink scum] .	٣٦٨ كسوة ؛ مادة كاسية ؛ غطاء رقيق ؛ طبقة ٤٢٥ مغلّفة ؛ غشاء ؛ قشرة . ٤٧٧
٤٤	Cathode ray tube ; Cathode-ray tube ; C.R.T.	٤٠١ Coated paper
	أنبوب أشعة الكاثود ؛ صمام أشعة المهبط .	ورق مطلي ؛ ورق مغطى ؛ ورق مكسو ؛
١٨٦	Celsius (C) ; Centigrade	

صفحة		صفحة
٢٣٣	British Standards Institution ; B.S.I. الهيئة البريطانية للتقييس ؛ الهيئة البريطانية للتوحيد القياسي ؛ الهيئة البريطانية للتقييسات .	ورق محجوم ؛ ورق متفوخ ؛ ورق (هايش) ؛ ورق (منفوش) ؛ ورق غير مصقول ؛ ورق (بوفـا أوبوفون - bouffant - كلمة فرنسية).
٣٩	Brush and spray system طريقة (الفورشة) والرش . نظام ترطيب للأسطح الطباعة باستخدام (الفورشة) والرش .	٤٦٢ Burn out حرق ؛ حرق (الزنكة) ؛ حرق السطح الطباعي . تآكل بعض مساحات السطح الطباعي .
٢٢٤ ، ٢٣٤	B.S.I. اختصار لـ .. British Standards Institution الهيئة البريطانية للتقييس ؛ الهيئة البريطانية للتوحيد القياسي .	٢٦٩ Burst factor معامل الانفجار ؛ معامل الانفجار (للورق) .
٢٢١	Built in ; built-in مركَّب في ؛ مثبت في ؛ مركَّب بالماكينة . جزء أو وحدة مركبة (مثبتة) في الماكينة لأداء وظيفة إضافية كعداد أو خلايا ضوئية ، أو وحدة للقياس والتحكم إلخ ..	٢٦٨ Burst-ratio نسبة الانفجار ؛ نسبة الانفجار (في الورق) ؛ مقاومة الانفجار (في الورق) بنسبة مئوية .
٢٥١	Bulky paper ; springy paper ; non-calendered paper	٢٦٨ Bursting strength مقاومة الانفجار ؛ مقاومة (الورق) للانفجار .
		٥٨ Business forms printing طباعة الاستمارات الإدارية .

صفحة		صفحة
	القطع ؛ انفعال القطع ؛ انفعال الانكسار .	لمعة ؛ لمعان (الورق) . Brightness وتنتج لمعة أو لمعان سطح الورق من نعومة هذا السطح واستوائه وعدم مساميته . وهي إحدى خصائص الورق . والتي تقاس بالنسبة لمعيار قياسي من مركبات الباريوم الذي قيمته ١٠٠٪ حيث تقلر نسبة اللمعان بالنسبة له بنسبة مئوية .
٢٦٧	Breaking strength مقاومة القطع ؛ مقاومة الكسر ؛ مقاومة الانكسار ؛ جهد القطع . [انظر جهد القطع . [breaking strain	Brightness ; subjective brightness الحساسية للون الأبيض ؛ حساسية العين للون الأبيض . وهي إحدى خصائص الإحساس أو الصفة التي تميز إحساس الناظر (المشاهد) وتجعله مدركاً لدرجات النصوص والسطوع ، والتفرقة بين تلك الدرجات بحسب اختلاف الإحساس .
٢٦٧	Brecht-Imset (tearing strength) بريشت إمست ؛ طريقة بريشت إمست لاختبار مقاومة الورق للتمزق .	
	Brightness نصوع ؛ نصاعة (ضوء) ؛ سطوع ؛ ضياء ؛ تألق ؛ إشراق ؛ لمعان ؛ لمعة ؛ بهاء ؛ صفاء ؛ جلاء .	
٢٥٩	Brightness (G.B.) ; whiteness degree سطوع ؛ نصوع اللون الأبيض ؛ شدة البياض . مصطلح بريطاني يقابله المصطلح الأمريكي [luminance (US)] حيث إن نصوع اللون يعبر عن شدة الإضاءة ، أو الضيائية لسطح ما ، والتي يمكن تعديلها إما بإضافة اللون الأبيض أو اللون الأسود إلى هذا اللون - (لون السطح) - بنسب مختلفة .	British Paper and Board Industry Research Association ; BPBIRA. الهيئة البريطانية لبحوث صناعة الورق والكرتون . British Printer الطابع البريطاني ؛ المطبعة البريطانية . مجلة تحمل هذا الاسم تصدر في المملكة المتحدة (بريطانيا) .

Bleed

امتداد الحبر : (سيحان) الحبر ؛
(برطشة) الحبر ؛ انسياب الحبر ؛
(تفرش) الحبر ؛ جريان الحبر ؛ تسيل
الحبر .

مصطلح فني شائع بين العاملين في
طباعة الروتوغرافير ، حيث يطلقونه على
الحبر الممتد المناسب من مؤخرة المساحات
المصمتة (الأرضيات) المطبوعة ، والتي
ترجع إلى نقص لزوجة الحبر ، أو زيادة
الضغط أو الاثنين معاً ، والتي تحدث على
وجه الخصوص في حالة الطبع على ورق
لا يتشرب .

Bleed, to : يتفكك ؛ (يتزف) .

تعبير فني يستخدمه العاملون في الطبع
الليثوغرافي والطباعة الكيميائية التي تتأثر
بالتفاعلات الكيميائية ، حيث يطلقونه
على العيب الطباعي الذي يحدث نتيجة
تحلل غير مرغوب فيه لأصباغ الحبر ، مثل
تحلل أصباغ الحبر الليثوغرافي التي تتحلل في
مياه الترطيب ، مسببة بعض البقع ،
أو التلوث ، أو تلوثاً خفيفاً للفرخ المطبوع ،
وهي تظهر أكثر في المناطق غير الطباعية
(اليضاء) ، أو حدوث ضباب في الصور
الملونة إلخ .

صفحة

[انظر استحلاب emulsification

وتلون استحلابي emulsification
وتلون استحلابي tinting]

Blueprint

الطباعة الزرقاء ؛ (بلوبرنت) .

Blueprint

تصميم أزرق .

Blurring of the image

تلطخ الصورة ؛ (تشلفط) الصورة ؛
تلوث الصورة ؛ طمس الصورة ؛ تغيش
الصورة ؛ تضبيب الصورة .

BPBIRA

اختصار لـ ..

British paper and Board Industry
Research Association

الهيئة البريطانية لبحوث صناعة الورق
والكرتون .

Breaking force

قوة القطع .

Breaking length ; limiting length

طول الانقطاع ؛ الطول الحدى .

Breaking strain ; breaking strength

جهد القطع ؛ جهد الانكسار ؛ مقاومة

صفحة

١١،١٤

٣٤٣

٥١

٢٦٦

٢٦٦

٢٦٧

Blade coated paper

ورق رقيق الطلية ؛ ورق أملس رقيق الطلية .

Blanket; rubber blanket

وسيط مطاطي ؛ بطانية الطبع ؛

(بلانكت ؛ Blanket)

- كلمة إنجليزية) ؛ بطانية

طباعة ؛ وسيط مطاطي ناقل ؛ ظهارة .

Blanket embossing

تورم الصورة (بالبلانكت) .

[انظر تورم الصورة بالوسيط المطاطي

[embossing

Blanket low spots

بقع انخفاضات (البلانكت) .

Blanket piling

تراكم (البلانكت) ؛ تراكم على

(البلانكت) .

Bleed

صورة ممتدة ؛ طبع (بيزو) ؛ صورة ممتدة

مع الهامش ؛ صورة ممتدة إلى نهاية

الهامش ؛ طبع للآخر بدون هامش ؛

امتداد الصورة إلى نهاية هامش الصفحة .

Bleed

هامش القطع ؛ (كنار) ؛ هامش محيطي

لتحديد القطع .

هامش (كنار) احتياطي يحيط بشكل

معين ، يحدد مكان قطع أو تفريغ هذا

الشكل . ويتحدد هذا الهامش بتلوين

حوائطه ، ومن ثم يتم القطع والتفريغ

(die-cutting)

مع الالتزام بهذا الهامش الاحتياطي ،

فيتحدد الشكل ويصبح أكثر واقعية .

فعلى سبيل المثال تقطع بطاقات الدعوة

ذات الهوامش الذهبية بحيث يكون حولها

هامش احتياطي لتحديد قطع وتفريغ هذه

البطاقات بهوامشها الذهبية بأقل مقدار من

الفاقد .

Bleed

امتداد اللون ؛ تداخل الألوان ؛

(سيحان) الألوان فوق بعضها ؛

(برطشة) .

امتداد أو تغلظ طفيف في تفاصيل

الصورة المطبوعة ، وعادة ما يكون هذا

الامتداد بلون خفيف . ويعمل هذا

الامتداد على تداخل المساحات اللونية ،

ومن ثم فلا تظهر الفجوات البيضاء بين

تفاصيل الصورة . ويحدث هذا العيب عند

حدوث اختلاف طفيف في عملية الضغط

في أثناء الطبع .

— B —

صفحة		صفحة
	Baker signal strips	Bekk
	أشرطة (باكر) الدليلية ؛ الأشرطة الدليلية (لباكر) .	بيك ؛ طريقة بيك ؛ طريقة بيك لقياس درجة الخشونة أو النعومة للورق .
	Banda printing	Bekk (tearing strength)
	طباعة البندا ؛ النسخ بالكحول . [انظر طريقة النسخ بالكحول [spirit duplicating process	بيك ؛ طريقة بيك لاختبار مقاومة الورق للتمزق .
	Basic-standard	Bendtsen
٢٢٩	إمام أساسى ؛ نمط قياسى أساسى ؛ معيار قياسى أساسى .	بندتسن ؛ طريقة بندتسن لقياس مدى نعومة أو خشونة سطح الورق .
	Basic Weight	Best quality art paper
٢٤٨	الوزن الأساسى ؛ الوزن الأساسى للورق . [انظر الوزن الأساسى [basis weight	ورق فنى فاخر ؛ ورق مطلى فاخر ؛ ورق مطلى (لوكس) ؛ ورق (كوشيه) فاخر ؛ ورق لماع فاخر .
	Basis Weight ; basic weight ; substance ; S/o.	Bicrometer
٢٤٨	الوزن الأساسى ؛ الوزن الأساسى للورق ؛ وزن المتر المربع من الورق بالجرام ؛ وزن الرزمة بالكيلو جرام إلخ .	بيكرومتر .
	Bearer	Billion
٤٣٨	حامل ؛ حامل الطمبور .	بليون . البليون بالنظام الأمريكى والفرنسى يساوى واحداً وعن يمينه تسعة أصفار ، يساوى ملياراً ، أما بالنظام البريطانى والألماني فيساوى واحداً وعن يمينه اثنا عشر صفراً .

صفحة		صفحة
الهيئة الأمريكية للتوحيد القياس .		خصائص طباعية وصفية ؛ صفات طباعية
Ash content	٢٦٣	٢٣٠ ، ٣٤٥ ،
محتوى الرماد ؛ محتوى الرماد (فى الورق) .		مميزة ؛ خصائص مميزة ؛ خصائص طباعية غير كمية .
Ash scale	٢٦٣	خصائص طباعية يصعب التعبير عنها بالأرقام ، ومن ثمَّ يُستعان بالوصف بديلا للأرقام والكم . فن الخصائص الطباعية الوصفية مثل : تلوث المساحات غير الطباعية ، أو عدم كفاية الحبر فى بعض المساحات ، أو تلطيخ الحبر لمساحات أخرى ، أو نقعه فى الظهر ، أو نشعه بحيث يظهر على الوجه الآخر . ومثل : نظافة التشطيب والمظهر ، ومدى وجود كدمات أو خدوش أو ثقوب أو نقر ، أو مدى (تكرمش) كعب الكتاب ، أو وجود (عَـبَـة) بين الغلاف وبين كعب الكتاب ، أو مدى تناسق وضع الصورة بالنسبة للنص (الكلام) أو توسط (وسطنة) عنوان الكتاب ، أو تناسب وضع هذا العنوان مع اسم المؤلف ، أو طريقة التبويب وطريقة الإخراج ، إلى غير ذلك من خصائص وصفية تعتمد فى المقام الأول على التذوق والإحساس والانطباعات والتقدير الشخصى . ولذلك يطلق على طريقة تقويم (تقييم) الخصائص الوصفية بالاختبارات الحسية .
Ashless	٢٦٣	
خال من الرماد ؛ بلا رماد ؛ بدون رماد ؛ لا رمادى .		
Ashless		
ورق خالٍ من الرماد . يطلق هذا المصطلح على الورق الخالى من الرماد . وهو من أجود أنواع الورق الذى يصنع منه المرشحات ، وخاصة ما يصنع باليد ، وكذلك ورق السجائر الذى قلما يوجد به رماد .		
Association Française de Normalisation ; AFNOR	١٨٧	
هيئة التقييس الفرنسية ؛ جمعية التقييس الفرنسية ؛ هيئة التوحيد القياسى الفرنسية .		
A.S.T.M.	٢٢٣	
اختصار لـ .. American Society for Testing Materials		
الجمعية الأمريكية لاختبار المواد .		
Attributes, printing	١٧٥	

صفحة		صفحة
	[انظر مقياس الرقم الأيدروجيني]	ANPA; A.N.P.A.
	[pH. meter]	اختصار لـ ..
٥٦	Actinic rays الأشعة الأكتينية .	Association of News Paper Publishers of America
١٩٤	Adaptometer	أو اختصار لـ ..
	مقياس التبرؤ : مقياس تبرؤ العين بالنسبة لمستوى الإضاءة .	American Newspaper Publishers Association
١٨٧	AFNOR أفنور : نظام الأفنور .	اتحادى ناشرى الصحف الأمريكى .
	اختصار لـ ..	Anti-offset spray
	Association Française de Normalisation	رش مضاد للنقع : رش مضاد للنقع أو للالتقاط .
	هيئة التقييس الفرنسية .	Anti-pollution
٣٧٥	Air-Jet pressure ضغط نافورة الهواء .	مضاد للتلوث : مضاد لتلوث الهواء .
٢٥٥	Air permeability	محرر الفن
	إنفاذية الهواء : مدى إنفاذية الهواء : قابلية إنفاذ الهواء .	محرر أخبار الفن والفنانين ، أو نقد أو تعليق على النشاط الفنى إلخ .
٦٧	American Newspaper Publishers Association ; ANPA	محرر فنى : مخرج صحفى
	اتحاد ناشرى الصحف الأمريكى .	Art editor
١٨٧	American Standards Association Inc.; ASA	مُنسق أو مَوْضَّب لصفحات الجرائد والمجلات برسم تخيلى مبدئى .
	الهيئة الأمريكية للتوحيد القياسى .	Artotype printing طباعة الأرتوتيب
٢٠٢	Ångström ; Angstrom	[انظر طباعة الكولوتيب]
	أنجستروم : (آن)	[collotype printing (GB)]
١٣	Aniline rubber plate printing	أسا : نظام الأسا .
	طباعة الأنيلين : الطباعة الفلكسوغرافية : طباعة الأنيلين من سطح طباعى مطاطى .	اختصار لـ ..
		American Standards Association Inc.

Printing Glossary

قائمة المصطلحات الطباعة

— A —

صفحة	صفحة
٢٥٦	Absorbency
٤١	امتصاص : تشرب : مدى امتصاص الورق لحبر الطباعة .
٤١	ACE
	اختصار لـ .
	Ancillary Composition Equipment
	جهاز إضافي للجمع : جهاز متمم للجمع .
٢٥٦	مثل الجهاز الإضافي أو المتمم أو المساعد الذى أنتجته شركة المونوتيب لماكينه الجمع التصويرى طراز ٨/٤٠٠ لأعمال المراجعة والتصحيح على شاشة تليفزيونية ، ثم طبع تجارب من عدة صور على ورق عادى مع تشغيله بحاسب إلكترونى .
١٩٤	Acidity meter
	مقياس الحموضة : مختبر الحموضة .
٤١	امتصاص : تشرب : مدى امتصاص الورق لحبر الطباعة .
٤١	اختصار لـ .
١٩٤	مقياس الحموضة : مختبر الحموضة .
٢٥٦	Absolute humidity
	الرطوبة المطلقة .
	وهى تمثل الرطوبة الموجود بالجو المحيط بالمادة ، والتى يعبر عنها بكمية بخار الماء الموجودة فى متر مكعب من الهواء ، مقومة بالجرامات . هذا ويلاحظ أن الرطوبة المطلقة تمثل مقدار بخار الماء الموجود بالهواء فى وقت معين ، فحينما تكون درجة الحرارة ٢٠ م ، فإن المتر المكعب من هذا الهواء يحتوى على ١٧,٣ جراماً من بخار الماء .
٢٥٦	Absorbency
	امتصاص : تشرب : مدى امتصاص الورق لحبر الطباعة .
٤١	ACE
	اختصار لـ .
	Ancillary Composition Equipment
	جهاز إضافي للجمع : جهاز متمم للجمع .
٢٥٦	مثل الجهاز الإضافي أو المتمم أو المساعد الذى أنتجته شركة المونوتيب لماكينه الجمع التصويرى طراز ٨/٤٠٠ لأعمال المراجعة والتصحيح على شاشة تليفزيونية ، ثم طبع تجارب من عدة صور على ورق عادى مع تشغيله بحاسب إلكترونى .
١٩٤	Acidity meter
	مقياس الحموضة : مختبر الحموضة .

كتب للمؤلف

- ١ - تخطيط ومراقبة الإنتاج في صناعة الطباعة
- الهيئة العامة لشئون المطابع الأميرية -
القاهرة - ١٩٧٢ .
- ٢ - معجم تكنولوجيا الطباعة
(إحدى المعاجم التكنولوجية التخصصية) -
بالاشتراك مع الأستاذ إسماعيل شوقي - دار نشر
ليزج بألمانيا الديمقراطية - توزيع الأهرام
بالقاهرة - ١٩٨١ .
- ٣ - الطباعة بين المواصفات والجودة
- دار المعارف - القاهرة - ١٩٨٢ .

تحت الإعداد

- ٤ - موسوعة عن الطباعة والصحافة والإعلام
والنشر والمكتبات إلخ . ، قطع كبير ، تقع في
أكثر من ٢٠٠٠ صفحة .

١٩٨٢/٢٢٤٧	رقم الإيداع
ISBN ٩٧٧ - ٧٣٥٨ - ٦٩ - ٥	الترقيم الدولي

١/٨١/٣٦٦

طبع بمطابع دار المعارف (ج . م . ع .)

PRINTING

Between Specifications and quality

Dr. ALI RASHWAN

DAR AL-MAAREF
Cairo

هذا الكتاب

الطباعة مسئولية حضارية . . . تتطور بسرعة لمواجهة المد السكاني والعمري . . . وتستجيب للتطور العلمي والتكنولوجي . . . فما هي مسئولياتها وإنجازاتها ومشاكلها وكيفية التحكم فيها ؟ ؟

... يجب هذا الكتاب عن هذه التساؤلات بالشرح وبـ ١٥٠ شكلاً وصورة . ويضع بين يديك ثروة من المصطلحات الطباعة بالإنجليزية وما يقابلها بالعربية . . . إجابات ومعلومات متنوعة منها :

- أين نحن من العالم المتقدم طباعياً ؟ . . .
- هل تحتاج الطباعة إلى مدخل جديد بحجم الخلاف ويتجنب الأخطاء الشائعة في السوق الطباعي ؟ . . . الأوفست كلمة غير صحيحة . . . والفوتوغرافير والروتوجرافير . . . إلى غير ذلك من الكلمات . . . تستخدم من باب التجاوز . . . لماذا ؟ . وما هو البديل ؟ . . .
- ما هو مستقبل الطباعة ؟ . . .
- حجم المعيب من المطبوعات الظاهري ٢٪ في حين أن المعيب الحقيقي أكثر من ٤٠٪ لماذا ؟ . . .
- الطباعة . . . صناعة تتطور بسرعة . . . أليس لما تحديات ؟ . . .
- من الأشجار إلى الكتاب . . . رحلة مثيرة للورق . . . ماذا تعرف عن خصائص الورق ومشاكله . . . وعلاقته بالحبر والفورمة والزنكة . . . والبلانكت والترطيب والحموضة . . . إلخ ؟ . . .
- أين نحن من المواصفات القياسية الطباعة العالمية ؟ . . .
- ما مدى تكامل نص المطبوع مع الإخراج الطباعي ؟ . . .
- دليل حل مشاكل طباعة (الأوفست) - ٤٣ مشكلة كيف ؟ . . .
- مركز بحوث الطباعة . . . أسلوب جديد لحل مشاكل الطباعة . . .
- بنك للمعلومات الطباعة . . . إعلام طباعي . . . إلخ . . .
- دليل للكلمات الطباعة . . . معجم موسوعي إنجليزي - عربي لأكثر من ٩٠٠ مصطلح طباعي . . . إلى غير ذلك من المعلومات الطباعة . . .
- كتاب لا غنى عنه لجميع المهتمين في ميادين الصحافة والطباعة والنشر والإعلام والمكتبات إلخ . . .

